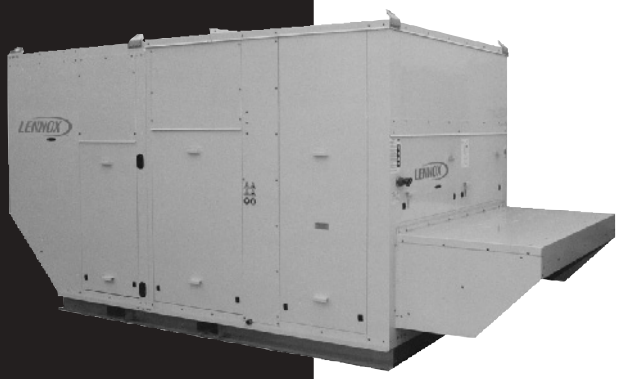
MANUAL DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO



PROVIDING GLOBAL SYSTEM SOLUTIONS

ROOFTOP
FLEXY™

Español
Julio de 2004

INSTALACIÓN
FUNCIONAMIENTO
MANTENIMIENTO

Ref. FLEXY_IOM / 0704-S

Este manual se aplica a las siguientes versiones de ROOFTOP:

FCA 85 - FCA 100 - FCA 120 - FCA 140 - FCA 160 - FCA 190
FCK 85 - FCK 100 - FCK 120 - FCK 140 - FCK 160 - FCK 190
FHA 85 - FHA 100 - FHA 120 - FHA 140 - FHA 160 - FHA 190
FHK 85 - FHK 100 - FHK 120 - FHK 140 - FHK 160 - FHK 190
FDA 85 - FDA 100 - FDA 120 - FDA 140 - FDA 160 - FDA 190
FDK 85 - FDK 100 - FDK 120 - FDK 140 - FDK 160 - FDK 190
FGA 85 - FGA 100 - FGA 120 - FGA 140 - FGA 160 - FGA 190
FGK 85 - FGK 100 - FGK 120 - FGK 140 - FGK 160 - FGK 190

FXA 25 - FXA 30 - FXA 35 - FXA 40 - FXA 55 - FXA 70 - FXA 85 - FXA 100 - FXA 110 - FXA 140 - FXA 170
FXK 25 - FXK 30 - FXK 35 - FXK 40 - FXK 55 - FXK 70 - FXK 85 - FXK 100 - FXK 110 - FXK 140 - FXK 170

NOTAS PARA LA UNIDAD CON QUEMADOR DE GAS:

LA UNIDAD SE DEBE INSTALAR SEGÚN LA NORMATIVA Y LOS CÓDIGOS DE SEGURIDAD LOCALES Y SÓLO SE PUEDE UTILIZAR EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.

LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE ANTES DE PONER EN MARCHA ESTA UNIDAD.

ESTE MANUAL SÓLO ES VÁLIDO PARA LAS UNIDADES QUE MUESTRAN LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: GB IR GR DA NO FI IS

En caso de que estos símbolos no se muestren en la unidad, remítase a la documentación técnica, donde en última instancia se explicará con detalle cualquier modificación necesaria en la instalación de la unidad en un país concreto.

La información y las especificaciones técnicas de este manual deben utilizarse únicamente como referencia. El fabricante se reserva el derecho de modificar dicha información sin aviso y no está obligado a modificar el equipo que ya ha sido vendido.

ÍNDICE

AVISO IMPORTANTE 3

INSTALACIÓN

TRANSPORTE - MANIPULACIÓN 4
INSTALACIÓN 12
INSTALACIÓN SOBRE LA BANCADA SOPORTE 13
INSTALACIÓN EN POSTES 15
PUESTA EN MARCHA 16

FUNCIONAMIENTO

VENTILACIÓN 21
EQUILIBRADO DEL CAUDAL DE AIRE 23
FILTROS 39
FUNCIONAMIENTO DE PUESTA EN MARCHA DEL VENTILADOR 40
EQUILIBRADO DEL CAUDAL DE AIRE EN UNIDADES FX 41
BATERÍAS DE AGUA CALIENTE 44
QUEMADORES DE GAS 45

FUNCIONES DE CONTROL

UTILIZACIÓN DEL INDICADOR “COMFORT” KP 17 57
UTILIZACIÓN DE LA CONSOLA DE MANTENIMIENTO 58
UTILIZACIÓN DE LA CONSOLA GRÁFICA REMOTA KP07 72
KIT DE CONTACTOS PARA GESTIÓN CENTRALIZADA 81
PARÁMETROS CLIMATIC™ 82
INTERFAZ DE CONTROL CLIMALINK / CLIMALOOK 88

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS

DIAGRAMAS ELÉCTRICOS - LISTA DE PUNTOS 96
DIAGRAMAS DE CABLEADO ELÉCTRICO 100

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CÓDIGOS DE SEGURIDAD Y DE ERROR 117
DIAGNÓSTICO DE MANTENIMIENTO 123
PLAN DE MANTENIMIENTO 126
GARANTÍA 129

CERTIFICADOS

CERTIFICADO ISO 9001 130
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD PED 131
CLASE DE RESISTENCIA AL FUEGO DE LA LANA DE VIDRIO 132
CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE LOS QUEMADORES DE GAS 33 KW 133
CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE LOS QUEMADORES DE GAS 60 KW 134
CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE LOS QUEMADORES DE GAS 120 KW 135
CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE LOS QUEMADORES DE GAS 180 KW 136
CLASE DE RESISTENCIA AL FUEGO DEL AISLANTE 137

AVISO IMPORTANTE

Todo el trabajo realizado con la unidad lo debe llevar a cabo un empleado autorizado y cualificado.

El no cumplimiento de las siguientes instrucciones puede dar como resultado lesiones o accidentes serios.

Trabajo realizado en la unidad:

- La unidad se aislará de la alimentación eléctrica mediante la desconexión y el bloqueo con el interruptor de cierre principal.
- Los trabajadores llevarán el equipo protector personal adecuado (casco, guantes, gafas, etc.).

Trabajo con el sistema eléctrico:

- El trabajo con los componentes eléctricos se debe realizar con la alimentación desconectada (consulte a continuación) por empleados que dispongan de una autorización y cualificación eléctricas válidas.

Trabajo con el circuito de refrigeración:

- El control de las presiones, la evacuación y el llenado del sistema bajo presión se llevará a cabo con conexiones proporcionadas con este fin y con el equipo adecuado.
- Para evitar el riesgo de explosión debido al rociado de refrigerante y aceite, **el circuito relevante se evacuará con presión cero** antes de que se realice ningún desmontaje o liberación de las piezas de refrigeración.
- Existe un riesgo de presión residual que se forma por la emisión de aceite o por el calentamiento de los intercambiadores después de evacuar el circuito. **Se mantendrá la presión cero** purgando la conexión de evacuación a la atmósfera en la parte de baja presión.
- Un soldador cualificado deberá llevar a cabo la soldadura, que debe ser compatible con la normativa NF EN1044 (30 % de plata mínimo).

Sustitución de componentes:

- Para mantener la conformidad con la marca CE, la sustitución de los componentes se debe llevar a cabo con piezas de repuesto o piezas aprobadas por Lennox.
- Sólo se utilizará el refrigerante mostrado en la placa del fabricante, excluyendo el resto de productos (mezcla de refrigerantes, hidrocarburos, etc.).

PRECAUCIÓN:

En caso de incendio, los circuitos de refrigeración pueden provocar una explosión y rociar aceite y gas refrigerante.

Site details / Detalles del sitio			
Site / Sitio	……	**Controller / Controlador**	……
Unit Ref / Ref unidad	……	**Model / Modelo**	……
Installer / Instalador	……	**Serial No / Nº de serie**	……
		Refrigerant / Refrigerante	……

(1) ROOF INSTALLATION / INSTALACIÓN SOBRE BANCADA

Sufficient Access OK / Acceso suficiente correcto Yes / Sí ☐ No / No ☐	Condensate drain fitted / Evacuación de condensados correcta Yes / Sí ☐ No / No ☐	Roofcurb / Bancada Correcta ☐ Not OK / Incorrecta ☐

(2) CONNECTIONS CHECK / VERIFICACIÓN DE CONEXIONES

Phase check / Verificación de fase Yes / Sí ☐ No / No ☐	Voltage between Phases Tensión entre fases	1 / 2 ……	2 / 3 ……	1 / 3 ……

(3)CLIMATIC CONFIGURATION CHECK / VERIFICACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE CLIMATIC

CLIMATIC 50 Configured according to the Options and Specifications / CLIMATIC 50 configurado según las opciones y especificaciones: Yes / Sí ☐ No / No ☐

(4) SUPPLY BLOWER SECTION / SECCIÓN DEL VENTILADOR DE IMPULSIÓN

		N°1	**N°2**
Type / Tipo:			
Power displayed on plate / Alimentación que aparece en la placa:	KW	……	……
	V	……	……
Voltage displayed on plate / Tensión que aparece en la placa:	A	……	……
Current displayed on plate / Corriente que aparece en la placa:			
Fan Type / Tipo de ventilador:		Forward / Hacia delante ☐ Backward / Hacia detrás ☐	Forward / Hacia delante ☐ Backward / Hacia detrás ☐
Displayed Belt Length **/** Longitud de la correa mostrada:	mm	……	……
Tension Checked/ Tensión verificada:		Yes / Sí ☐ No / No ☐	Yes / Sí ☐ No / No ☐
Alignment Checked / Alineación verificada:		Yes / Sí ☐ No / No ☐	Yes / Sí ☐ No / No ☐
Motor Pulley Dia/ Diám polea motor: D_M	mm	……	……
Fan Pulley Dia/ Diám polea ventilador: D_P	mm	……	……
Fan Speed / Velocidad ventilador = rpm motor x D_M / D_P	rpm	……	……
Averaged Measured Amps / Promedio de amperios medidos:	A	……	……
Shaft Mechanical Power (Refer to airflow balancing) Potencia mecánica del eje (equilibrado del caudal de aire)	W	……	……
Operating point checked / Punto de trabajo verificado:		Yes / Sí ☐ No / No ☐	Yes / Sí ☐ No / No ☐
Estimated Airflow / Caudal de aire estimado	m^3/h	……	……

(5) AIRFLOW PRESS. SENSOR CHECK / VERIFICACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL FLUJO DE AIRE

Measured pressure drop / Pérdida de presión medida …… mbares	Set Points Adjusted / Puntos de ajuste ajustados: Yes / Sí ☐ No / No ☐ If Yes enter new values / Si Sí, introduzca nuevos valores: **3410**: …… **3411**: …… **3412**: ……

(6) EXTERNAL SENSOR CHECKS / VERIFICACIONES DEL SENSOR EXTERNO

Check electrical connections / Verificación de conexiones eléctricas: Yes / Sí ☐ No / No ☐	Check and record temp. in menu **2110** / Verificar y registrar temp. en menú **2110**: Yes / Sí ☐ No / No ☐	
	100% Fresh Air / 100% Air neuf	100% return Air / 100% Air repris
Supply Temperature / Temperatura forzada	……°C	……°C
Return Temperature / Temperatura de retorno	……°C	……°C
Outdoor Temperature / Temperatura exterior	……°C	……°C

(7) MIXING AIR DAMPERS CHECKS / VERIFICACIONES DE LAS COMPUERTAS DE AIRE DE MEZCLA

Dampers open & close freely OK / Las compuertas se abren y cierran sin problemas Yes / Sí ☐ No / No ☐	% Minimum FA: % AE mínimo: ……%	Power exhaust checked / Extracción eléctrica verificada: Yes / Sí ☐ No / No ☐	Enthalpy sensor(s) checked / Sensor(es) de entalpía verificados Yes / Sí ☐ No / No ☐

(8) REFRIGERATION SECTION / SECCIÓN DE REFRIGERACIÓN

Outdoor Fan Motor Current / Corriente del motor del ventilador exterior:				**Verificación de rotación**	**Compressor Voltage / Tensión del compresor**
Motor 1 / Motor 1	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	
Motor 2 / Motor 2	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	
Motor 3 / Motor 3	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	Comp1: …….. V
Motor 4 / Motor 4	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	Comp2: …….. V
Motor 5 / Motor 5	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	Comp3: …….. V
Motor 6 / Motor 6	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Yes / Sí ☐ No / No ☐	Comp4: …….. V

Compressor Amps COOLING / Amperios del compresor REFRIGERACIÓN				Pressures & Temperatures / Presiones y temperaturas			
				Temperatures / Temperaturas		Pressures / Presiones	
	Fase **1**	Fase **2**	Fase **3**	***Suction / Aspiración***	Disch / refoul	***LP / PB***	HP / PA
Comp 1	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	…….. Bares	……. Bares
Comp 2	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	…….. Bares	……. Bares
Comp 3	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	…….. Bares	……. Bares
Comp 4	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	…….. Bares	……. Bares

Check Reversing valves. /
Verificación de válvulas inversoras: Valve1 / Válvula 1: Yes / Sí ☐ No / Non ☐ Valve3 / Válvula 3: Yes / Sí ☐ No / No ☐
Valve2 / Válvula 2: Yes / Sí ☐ No / Non ☐ Valve4 / Válvula 4: Yes / Sí ☐ No / No ☐

Compressor Amps HEATING / Amperios del compresor CALEFACCIÓN				**Pressures & Temperatures / Presiones y temperaturas**			
				Temperatures / Temperaturas		Pressures / Presiones	
	Fase **1**	Fase **2**	Fase **3**	***Suction / Aspiración***	Disch / Desc	***LP / PB***	HP / PA
Comp 1	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	…….. Bares	……. Bares
Comp 2	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	…….. Bares	……. Bares
Comp 3	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	…….. Bares	……. Bares
Comp 4	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	…….. Bares	……. Bares
HP cut out / Corte de PA	……Bares			LP cut out / Corte de PB		……..... Bares	
Refrigerant charge / Carga del refrigerante				C1 : ……..kg	C2 : ……..kg	C3 : ……..kg	C4 : ……..kg

(8)ELECTRIC HEATER SECTION / SECCIÓN DE LA BATERÍA ELÉCTRICA

Type / Tipo: ……			Serial No / Nº de serie:.:……		
AMPS 1st stage (Baltic) / AMPERIOS 1ª fase (Baltic)			AMPS 2nd stage (Baltic) / AMPERIOS 2ª fase (Baltic)		
1 ……	2 ……	3 ……	1 ……	2 ……	3 ……

(9) HOT WATER COIL SECTION / SECCIÓN DE BATERÍA DE AGUA CALIENTE

Check Three Way Valve Movement / Comprobación del movimiento de la válvula de tres vías: Yes / Sí ☐ No / No ☐

(10) GAS HEATING SECTION / SECCIÓN DE CALEFACCIÓN DE GAS

Gas Burner N°1 / Quemador de gas nº1				Gas Burner N°2 / Quemador de gas nº2			
Size / Tamaño: ……	Valve type / Tipo de válvula: ……			Size / Tamaño: ……	Valve type / Tipo de válvula: ……		
Pipe size / Tamaño de tubería:	Gas type / Tipo de gas : **G**…….			Pipe size / Tamaño de tubería	Gas type / Tipo de gas : **G**…….		
Line press./ Presión de línea: ……	Drop test / Prueba de pérdida Yes / Sí ☐ No/ No ☐			line press./ Presión de línea : ……	Drop test / Prueba de pérdida Yes / Sí ☐ No/ No ☐		
Check manifold pressure / Verificación de presión del colector: High fire / Alto fuego ……Low fire / Bajo fuego ……..				Check manifold pressure / Verificación de presión del colector: High fire / Alto fuego …….. Low fire / Bajo fuego ……			
Pressure cut out airflow press switch / Interruptor de presión del flujo de aire de corte de presión: ……mbar / Pa				Pressure cut out airflow press switch / Interruptor de presión del flujo de aire de corte de presión: ……mbar / Pa			
Motor amps Amperios del motor: ……A	Flue temp / Temp de humos …… °C	CO2 %: ……%	CO ppm: ……%	Motor Amps Amperios del motor: ……A	Flue temp / Temp de humos …… °C	CO2 %: ……%	CO ppm: ……%

(11) REMOTE CONTROL BMS CHECK / VERIFICACIÓN BMS DEL MANDO A DISTANCIA

Type / Tipo: ……	Sensor type / Tipo de sensor ……	KP07 KP/17 checked / Verificado: Yes / Sí ☐ No / No ☐	Interconnect wiring checked: Yes / Sí ☐ No / No ☐

It is recommended that you fill the two tables below before transferring the zone settings to the Climatic controller.
Es Recomendable rellenar estas dos tablas antes de transferir los parámetros de franjas al controlador Climatic.

Refer to control section page 55 / Consulte la sección de controles en la página 55

Time Zones / Franjas horarias

Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Ejemplo	**DESOC**								7h15 **FA**			11h00 **FB**			14h00			**FC**			19h00			**DESOC**
Lunes																								
Martes																								
Miércoles																								
Jueves																								
Viernes																								
Sábado																								
Domingo																								

Variables to adjust for each time zone / Variables que se deben ajustar en cada franja horaria

	Frj A de inicio		**Frj B de inicio**		**Frj C de inicio**		**Desoc de inicio**	
	hora (3211)	min (3212)	hora (3213)	min (3214)	hora (3215)	min (3216)	hora (3217)	min (3218)
Lunes								
Martes								
Miércoles								
Jueves								
Viernes								
Sábado								
Domingo								

Descripción	**Unidad**	**Menú**	**Mín.**	**Máx**	**Franja A**	**Franja B**	**Franja C**	**Desoc**
PA amb	°C	3311	8	35				
Aire mín	%	3312	0	100				
PA dinám	°C	3321	0	99.9				
PA refrig	°C	3322	8	35				
PA calent	°C	3323	8	35				
Camb calent.	Apagado/Encendido	3324	~	~				
Activación	Apagado/Encendido	3331	~	~				
Camb calent.	Apagado/Encendido	3332	~	~				
PA deshum	%	3341	0	100				
PA humid	%	3342	0	100				
Apagado/Encendido ventilación	Apagado/Encendido	3351	~	~				
Zona muerta vent	Apagado/Encendido	3352	~	~				
Aire fresco	Apagado/Encendido	3353	~	~				
CO2	Apagado/Encendido	3354	~	~				
Refrig. comp.	Apagado/Encendido	3355	~	~				
Calef. comp.	Apagado/Encendido	3356	~	~				
Bat. aux.	Apagado/Encendido	3357	~	~				
Humidif.	Apagado/Encendido	3358	~	~				
Bajo ruido	Apagado/Encendido	3359	~	~	N/A	N/A	N/A	

COMENTARIOS .....

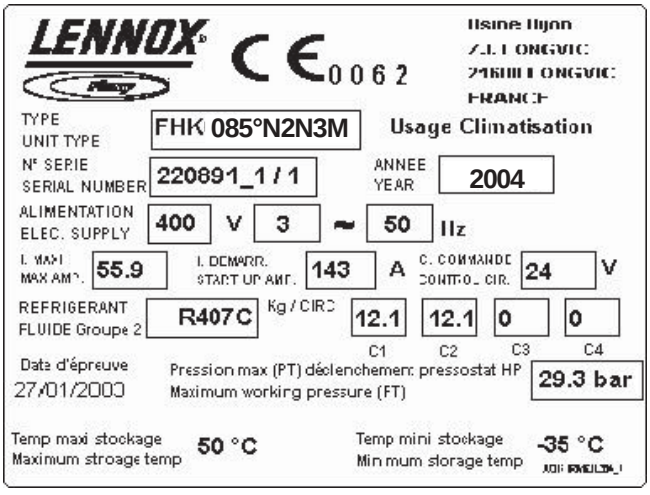
COMPROBACIONES A LA ENTREGA

Cuando reciba un equipo nuevo, compruebe los siguientes puntos. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que los productos funcionen correctamente, de forma que:
- El exterior no haya sido dañado de alguna manera.
- Los equipos de izado y manipulación sean los adecuados para el equipo y cumplan con las especificaciones de las instrucciones de manipulación indicadas en este manual.
- Los accesorios pedidos para su instalación in situ hayan sido enviados y funcionen adecuadamente.
- El equipo entregado se corresponda con el pedido y sea el mismo que figure en el albarán de entrega.

Si el equipo presenta algún daño, se deben proporcionar los detalles exactos de dicho daño por escrito y por correo certificado a la compañía encargada del envío dentro de las 48 horas siguientes a la entrega (días laborables). Debe enviarse una copia de la carta a Lennox y al distribuidor o suministrador final del equipo. El incumplimiento de lo indicado invalida cualquier reclamo ante la compañía de transportes.

PLACA DE DATOS

La placa de datos contiene información completa del modelo y asegura que la unidad se corresponde con el modelo pedido. Indica el consumo de energía eléctrica de la unidad al arrancar, su potencia nominal y su tensión de alimentación. La tensión de alimentación no debe desviarse mas allá de un +10 / -15 %. La potencia de arranque es el valor máximo que puede alcanzarse para la tensión de trabajo especificada. El cliente deberá contar con la alimentación eléctrica apropiada. Por lo tanto, es importante verificar que el voltaje indicado en la placa de datos de la unidad sea compatible con el de la alimentación de la red. La placa de datos también señala el año de fabricación así como el tipo de refrigerante utilizado y la carga requerida en cada circuito de compresor.



ALMACENAMIENTO)

Cuando se entregan las unidades, si no son necesarias inmediatamente se almacenan. En caso de un almacenamiento a medio o largo plazo, le recomendamos efectuar el procedimiento siguiente:
- Verifique que los circuitos hidráulicos no contengan agua.
- Mantenga las cubiertas del intercambiador de calor en su lugar (cubierta AQUILUX).
- Mantenga la película de plástico de protección en su lugar.
- Verifique que los paneles eléctricos estén cerrados.
- Conserve todos los artículos y accesorios suministrados en un lugar seco y limpio para su futuro ensamblaje antes de utilizar el equipo.

LLAVE DE MANTENIMIENTO

En el momento de la entrega, le recomendamos conservar en un lugar seguro y accesible la llave que viene sujeta de una argolla. Esto le permitirá abrir los paneles para los trabajos de mantenimiento e instalación.
Las cerraduras giran ¼ de vuelta y luego se aprietan para cerrar (figura 2).

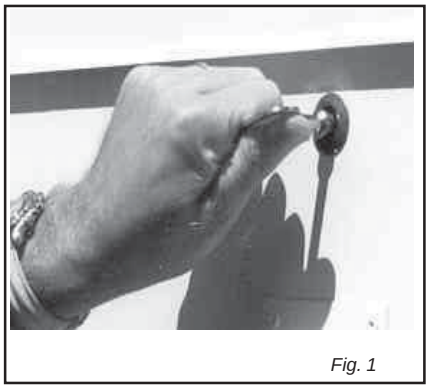


Fig. 1

DESAGÜES DE CONDENSADOS

Los desagües de condensados no están montados en el momento de la entrega y quedan almacenados
en el panel eléctrico con sus abrazaderas.
Para montarlos, insértelos en las salidas de las bandejas de condensados y use un destornillador para apretar las abrazaderas (figura 3).

Figura 2

DIMENSIONES Y PESOS

Condensación		Configuración de caudal de aire								LONGITUD (mm)	ANCHURA (mm)	ALTURA (mm)	CAMPANA (mm)	PESOS (kg)			ESLINGA		
Estándar	Centrífugo	1	2	3	4	5	6	7	8					estándar	gas estándar	gas alto	1	2	3
FC / FH 085 - Sólo refrigeración y bomba de calor																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3785	2255	1495	630	1220	-	-	2830	2330	-
X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	3785	2255	1495	630	1270	-	-	2830	2330	-
X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	3785	2285	1495	630	1275	-	-	2830	2330	-
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	3835	2255	2080	630	1435	-	-	3230	2430	1870
-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	3835	2255	2080	630	1485	-	-	3230	2430	1870
-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	3835	2285	2080	630	1490	-	-	3230	2430	1870
FC / FH 085 - GAS																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3785	2255	1495	630	-	1320	1390	2830	2330	-
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	3835	2255	2080	630	-	1535	1605	3230	2430	1870
FC / FH 100 - Sólo refrigeración y bomba de calor																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3785	2255	1495	630	1280	-	-	2830	2330	-
X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	3785	2255	1495	630	1320	-	-	2830	2330	-
X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	3785	2285	1495	630	1320	-	-	2830	2330	-
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	3835	2255	2080	630	1495	-	-	3230	2430	1870
-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	3835	2255	2080	630	1545	-	-	3230	2430	1870
-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	3835	2285	2080	630	1545	-	-	3230	2430	1870
FC / FH 100 - GAS																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3785	2255	1495	630	-	1380	1450	2830	2330	-
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	3835	2255	2080	630	-	1595	1665	3230	2430	1870

DIMENSIONES Y PESOS

Condensación		Configuración de caudal de aire								LONGITUD (mm)	ANCHURA (mm)	ALTURA (mm)	VISERA (mm)	PESOS (kg)			ESLINGA		
Estándar	Centrífugo	1	2	3	4	5	6	7	8					estándar	gas estándar	gas alto	1	2	3
FC / FH 120 - Sólo refrigeración y bomba de calor																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3585	2255	1470	630	1530	-	-	2700	-	2080
X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	3585	2255	1470	630	1580	-	-	2700	-	2080
X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	3585	2285	1470	630	1600	-	-	2700	-	2080
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	3635	2255	1930	630	1805	-	-	3000	2410	1880
-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	3635	2255	1930	630	1855	-	-	3000	2410	1880
-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	3635	2285	1930	630	1875	-	-	3000	2410	1880
FG 120 - *GAS*																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	4035	2255	1470	630	-	1840	1890	3000	-	2310
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	4085	2255	1930	630	-	2115	2165	3300	2700	2080
FC / FH 140 - Sólo refrigeración y bomba de calor																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3585	2255	1470	630	1630	-	-	2700	-	2080
X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	3585	2255	1470	630	1680	-	-	2700	-	2080
X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	3585	2285	1470	630	1700	-	-	2700	-	2080
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	3635	2255	1930	630	1905	-	-	3000	2410	1880
-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	3635	2255	1930	630	1955	-	-	3000	2410	1880
-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	3635	2285	1930	630	1975	-	-	3000	2410	1880
FG 140 - GAS																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	4035	2255	1470	630	-	1920	1970	3000	-	2310
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	4085	2255	1930	630	-	2000	2050	3300	2700	2080
FC / FH 160 - Sólo refrigeración y bomba de calor																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3595	2255	2070	900	2050	-	-	2700	-	2090
X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	3595	2255	2070	900	2120	-	-	2700	-	2090
X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	3595	2285	2070	900	2140	-	-	2700	-	2090
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	3645	2255	2070	900	2275	-	-	2700	-	2090
-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	3645	2255	2070	900	2345	-	-	2700	-	2090
-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	3645	2285	2070	900	2365	-	-	2700	-	2090
FG 160 - *GAS*																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	4045	2255	2070	900	-	2410	2460	3000	-	2320
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	4095	2255	2070	900	-	2635	2685	3000	-	2320
FC / FH 190 - Sólo refrigeración y bomba de calor																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	3595	2255	2070	900	2175	-	-	2700	-	2090
X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	3595	2255	2070	900	2245	-	-	2700	-	2090
X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	3595	2285	2070	900	2265	-	-	2700	-	2090
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	3645	2255	2070	900	2400	-	-	2700	-	2090
-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	3645	2255	2070	900	2470	-	-	2700	-	2090
-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	3645	2285	2070	900	2490	-	-	2700	-	2090
FG 190 - GAS																			
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	4045	2255	2070	900	-	2540	2600	3000	-	2320
-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	4095	2255	2070	900	-	2765	2825	3000	-	2320

DIMENSIONES Y PESOS

MODELOS	LONGITUD mm	ALTURA mm	ANCHURA mm	VISERA lateral mm	VISERA ventil. mm	PESOS (kg) estándar kg
FX 025	4070	1635	1055	490	600	950
FX 030	4070	1635	1055	490	600	980
FX 035	4750	2255	1290	490	600	1400
FX 040	4750	2255	1290	490	600	1450
FX 055	4750	2255	1290	490	600	1600
FX 070	5050	2255	1725	890	600	1800
FX 085	5050	2255	1725	890	600	1900
FX 100	5050	2255	1725	890	600	2000
FX 110	5650	2255	2000	860	-	2620
FX 140	5650	2255	2000	860	-	2620
FX 170	5650	2255	2000	860	-	2650

MANIPULACIÓN

Se puede desplazar el equipo utilizando los agujeros de izado que se encuentran en la parte superior de la unidad. La longitud de las eslingas es el valor que recomendamos para manipular el equipo de forma segura.

Algunas unidades sólo pueden sostenerse mediante cuatro eslingas ubicadas en los ángulos rectos. Otras requieren diferentes longitudes (véase figura 4)

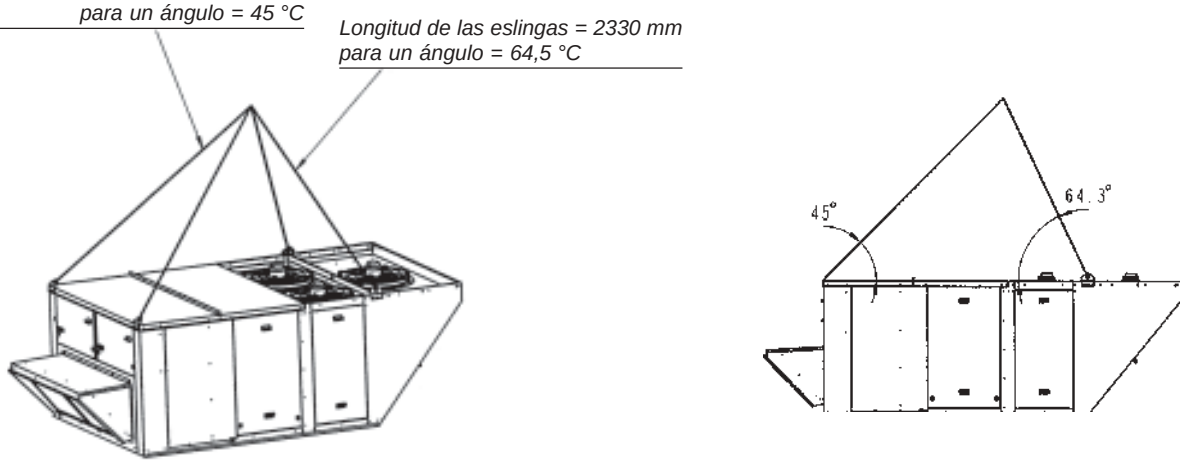
Para no dañar el equipo, es esencial utilizar todos los agujeros de elevación y todas las eslingas del mismo tamaño.

Figura para todas las ilustraciones de manipulación

FC... / FH... / FD... / FG... 085 y 100

Longitud de las eslingas = 2830 mm para un ángulo = 45 °C

Longitud de las eslingas = 2330 mm para un ángulo = 64,5 °C

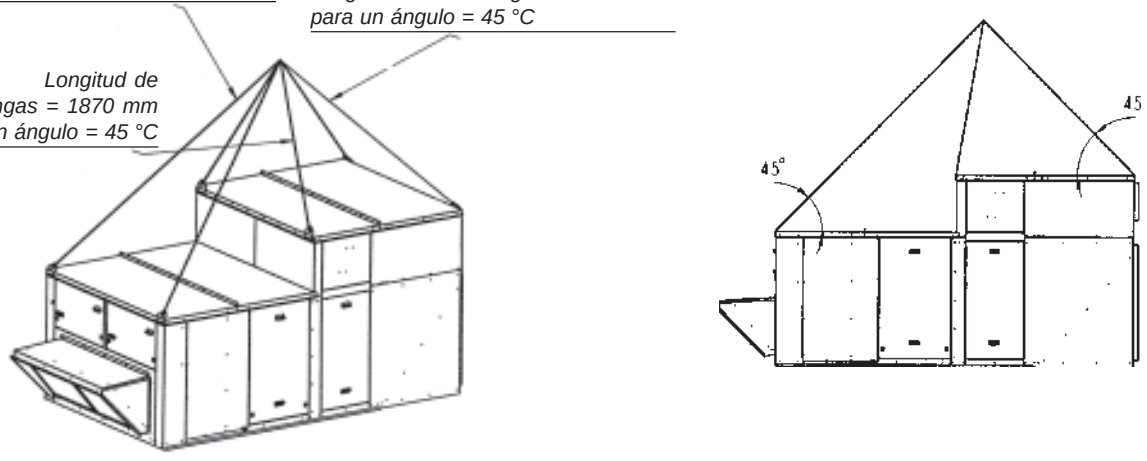


FC... / FH... / FD... / FG... 085 y 100 con ventiladores centrífugos

Longitud de las eslingas = 3230 mm para un ángulo = 45 °C

Longitud de las eslingas = 2430 mm para un ángulo = 45 °C

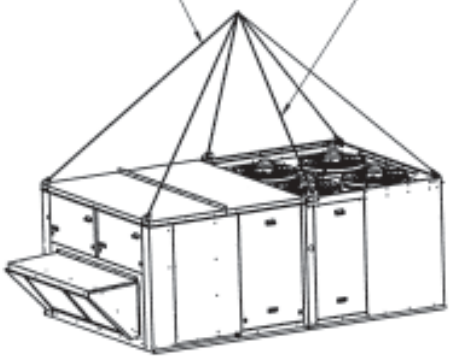
Longitud de las eslingas = 1870 mm para un ángulo = 45 °C

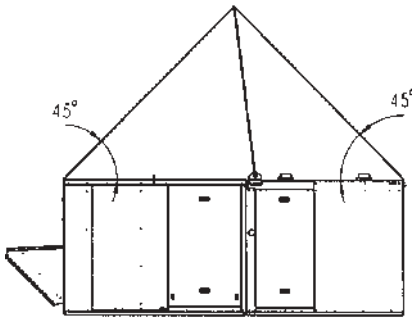


FC... / FH... / FD... 120 y 140

Longitud de las eslingas = 2700 mm para un ángulo = 45 °C

Longitud de las eslingas = 2080 mm para un ángulo = 45 °C

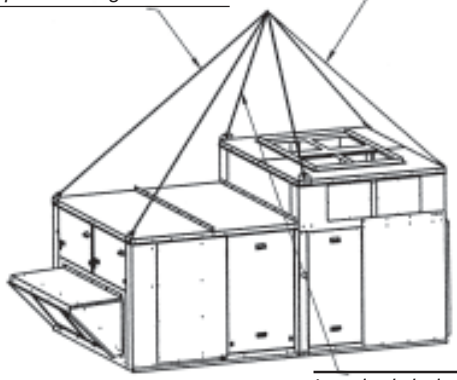




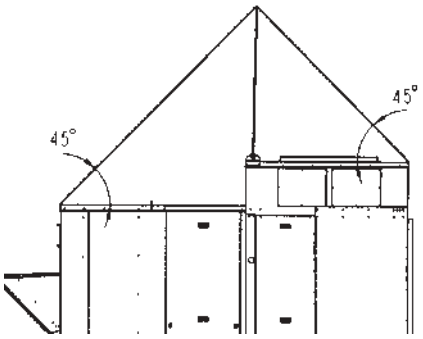
FC... / FH... / FD... 120 y 140 con ventiladores centrífugos

Longitud de las eslingas = 3000 mm para un ángulo = 45 °C

Longitud de las eslingas = 2410 mm para un ángulo = 45 °C



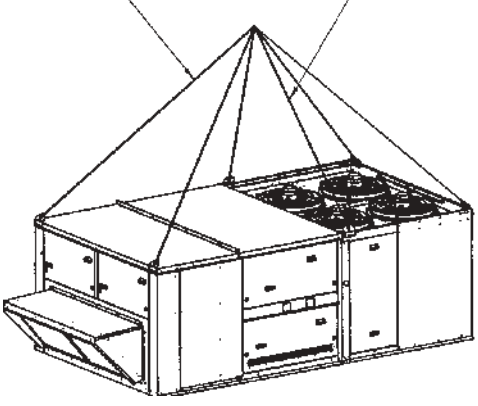
Longitud de las eslingas = 1880 mm para un ángulo = 45 °C

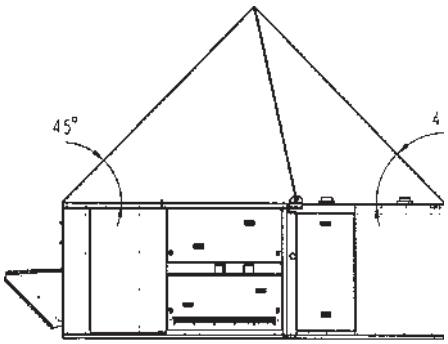


FG... 120 y 140 con quemador de gas

Longitud de las eslingas = 2700 mm para un ángulo = 45 °C

Longitud de las eslingas = 2080 mm para un ángulo = 45 °C

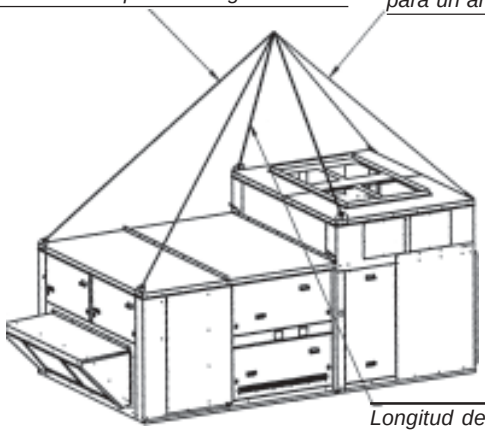




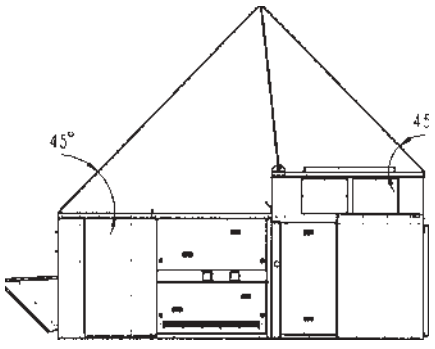
FG... 120 y 140 con quemador de gas y ventiladores centrífugos

Longitud de las eslingas = 3300 mm para un ángulo = 45 °C

Longitud de las eslingas = 2700 mm para un ángulo = 45 °C



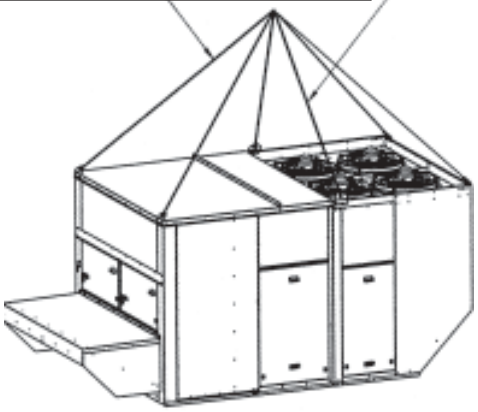
Longitud de las eslingas = 2080 mm para un ángulo = 45 °C

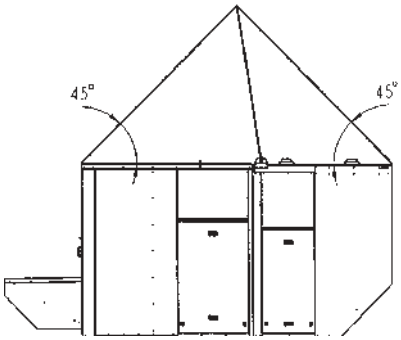


FC... / FH... / FD... 160 y 190
FC... / FH... / FD... 160 y 190 con ventiladores centrífugos

Longitud de las eslingas = 2700 mm para un ángulo = 45 °C

Longitud de las eslingas = 2090 mm para un ángulo = 45 °C

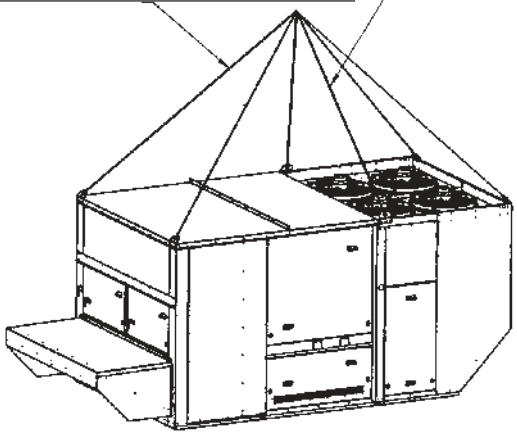


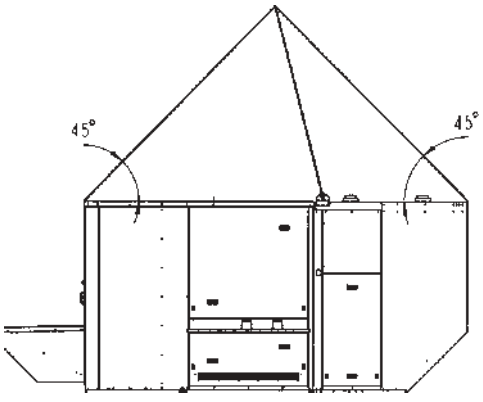


FG... 160 y 190
FG... 160 y 190 con ventiladores centrífugos

Longitud de las eslingas = 3000 mm para un ángulo = 45 °C

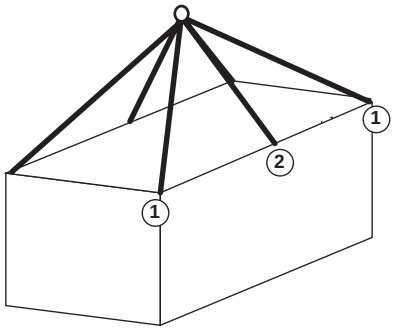
Longitud de las eslingas = 2320 mm para un ángulo = 45 °C





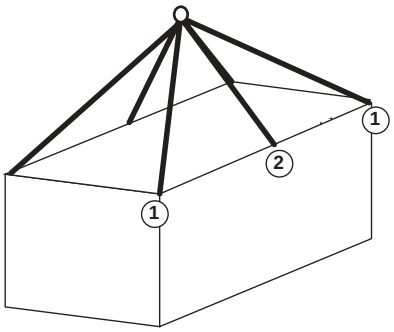
FX 25 y 30

Longitud de la eslinga 1= 3000 mm
Longitud de la eslinga 2= 2350 mm



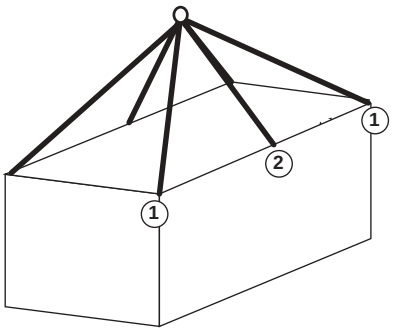
FX 35 - 40 - 55

Longitud de la eslinga 1 = 3700 mm
Longitud de la eslinga 2 = 2850 mm



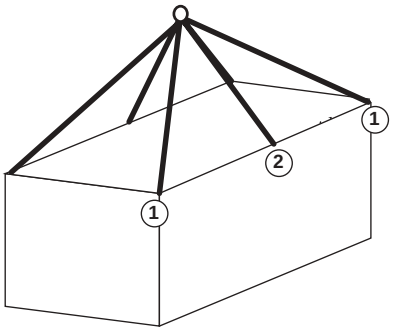
FX 70 - 85 - 100

Longitud de la eslinga 1 = 3900 mm
Longitud de la eslinga 2 = 3000 mm



FX 110 - 140 - 170

Longitud de la eslinga 1 = 4300 mm
Longitud de la eslinga 2 = 3250 mm



REVISIONES PRELIMINARES

Antes de instalar el equipo, SE DEBEN verificar los siguientes puntos:

- ¿Se han quitado las protecciones de sujeción?
- ¿Existe suficiente espacio para el equipo?
- ¿La superficie donde se instalará el equipo es lo suficientemente sólida para soportar su peso? Se debe realizar previamente un estudio detallado de la estructura.
- ¿Las aberturas de los conductos de impulsión y retorno debilitan excesivamente la estructura?
- ¿Existen objetos que puedan dificultar el funcionamiento del equipo?
- ¿La energía eléctrica disponible se corresponde con las especificaciones eléctricas del equipo?
- ¿Se ha suministrado un dispositivo de evacuación para los condensados?
- ¿Existe acceso suficiente para el mantenimiento?
- La instalación del equipo puede requerir diferentes métodos de elevación los cuales pueden variar según la instalación (helicóptero o grúa). ¿Ha evaluado estas posibilidades?
- Asegúrese de que la unidad se instale de acuerdo con las instrucciones de instalación y los reglamentos locales pertinentes.
- Verifique que las líneas de refrigerantes no rocen con el armario ni con otras líneas de refrigerante.

En general, asegúrese de que no existen obstáculos (paredes, árboles o vigas) que obstruyan o impidan el ensamblaje o el acceso para mantenimiento.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

La superficie sobre la cual se instalará el equipo debe estar limpia y libre de cualquier obstáculo que impida el flujo del aire a los condensadores:

- Evite las superficies irregulares.
- Evite instalar dos unidades cara a cara o muy cerca una de la otra ya que esto podría limitar el caudal de aire a través de los condensadores.

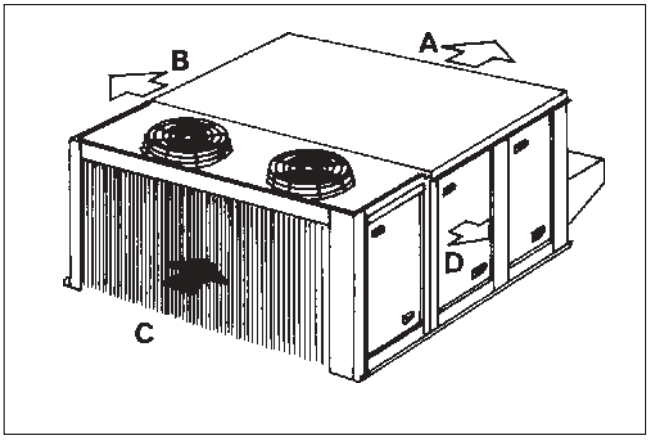
Antes de instalar una unidad Rooftop embalada, es importante conocer:

- La dirección de los vientos dominantes.
- La dirección y la posición de los flujos de aire.
- Las dimensiones externas de la unidad y las dimensiones de las conexiones de aire de impulsión y de retorno.
- La disposición de las puertas y el espacio requerido para abrirlas y acceder a los diversos componentes.

CONEXIONES

- Asegúrese de que las tuberías que pasan por paredes y cubiertas estén sujetas fijamente, selladas y aisladas.
- Para evitar problemas de condensación, asegúrese de que todas las tuberías están aisladas de acuerdo con las temperaturas de los fluidos y tipos de salas.

NOTA: Las chapas de protección AQUILUX integradas en las superficies aleteadas se deben retirar antes de poner en marcha la unidad.



MODELOS	A	B	C	D
FC/FH/FG/FD				
85 ➔ 140	1400	2000	1400	2300
160 & 190	2000	2000	2000	2300
FX				
25 & 30	*	1100	*	1700
35 ➔ 55	*	1300	*	2300
70 ➔ 100	*	1700	*	2300
110 ➔ 170	*	2000	*	2300

* : según la conexión

Ya que los niveles se pueden ajustar, siga las recomendaciones siguientes para la instalación correcta del equipo.

En primer lugar, asegúrese de que todos los retornos ajustables están orientados hacia el número 1 (figura 3). Generalmente se giran desde el interior hacia fuera para el transporte.

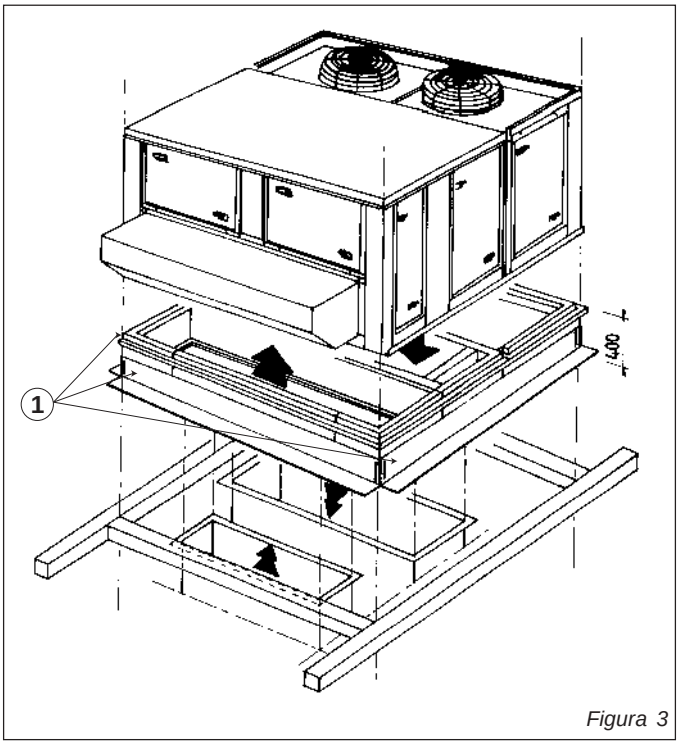


Figura 3

Coloque la bancada soporte en el techo en la viga solera alineando primero la entrada y luego la salida. (2 - figura 4).

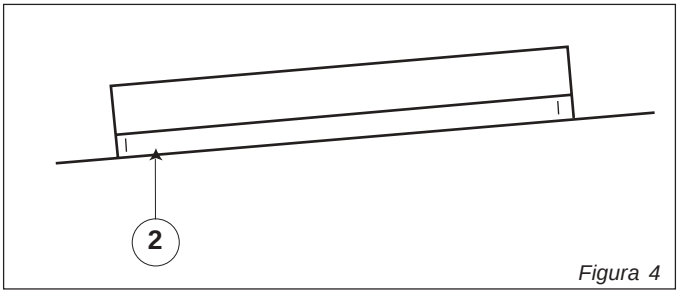


Figura 4

Después de nivelar la bancada, fije los aleros en la solera (figura 5).

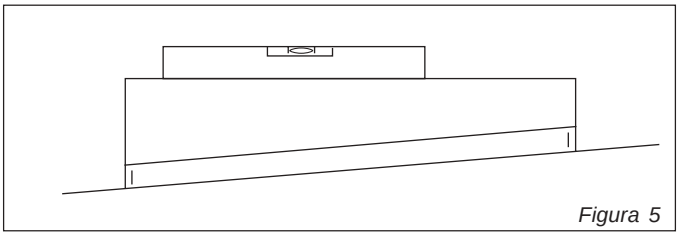


Figura 5

Una vez colocado correctamente el armazón, es necesario asegurar el montaje con una costura de soldadura discontinua (20 a 30 mm cada 200 mm) a lo largo del exterior, o con otro método (1 - figura 6).

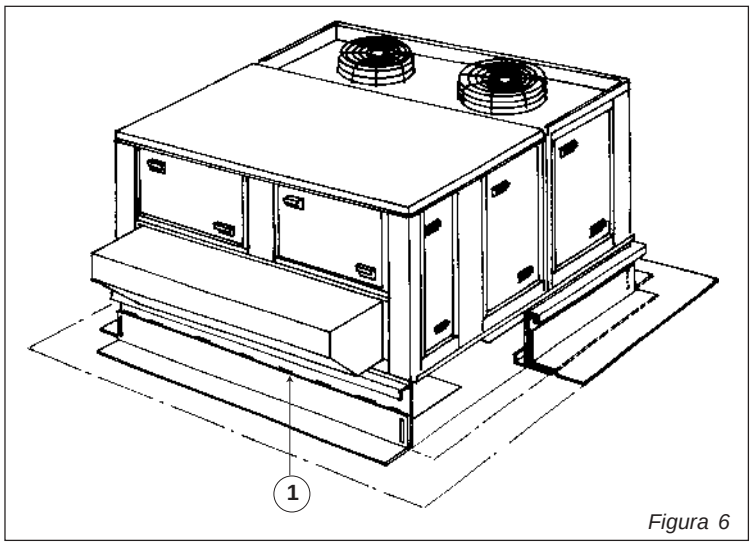


Figura 6

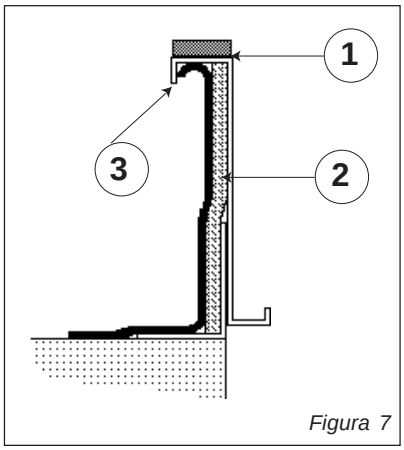


Figura 7

Junta de montaje (1 - figura 7)

Aísle el armazón antes de la instalación. Recomendamos la aplicación de un mínimo de 25 mm de espesor de aislante.
Verifique que la cubierta es continua y está sellada herméticamente (2 - figura 7).

PRECAUCIÓN: Para resultar eficaz, debe terminar detrás del borde (3 - figura 7)

Antes de instalar el equipo, asegúrese de que el sello de montaje no está dañado.
Una vez colocado en su lugar, la parte inferior del equipo debe encontrarse en horizontal y contra la bancada tal y como se muestra en la figura 8.

El instalador debe cumplir con las normas y especificaciones establecidas por la autoridad local.

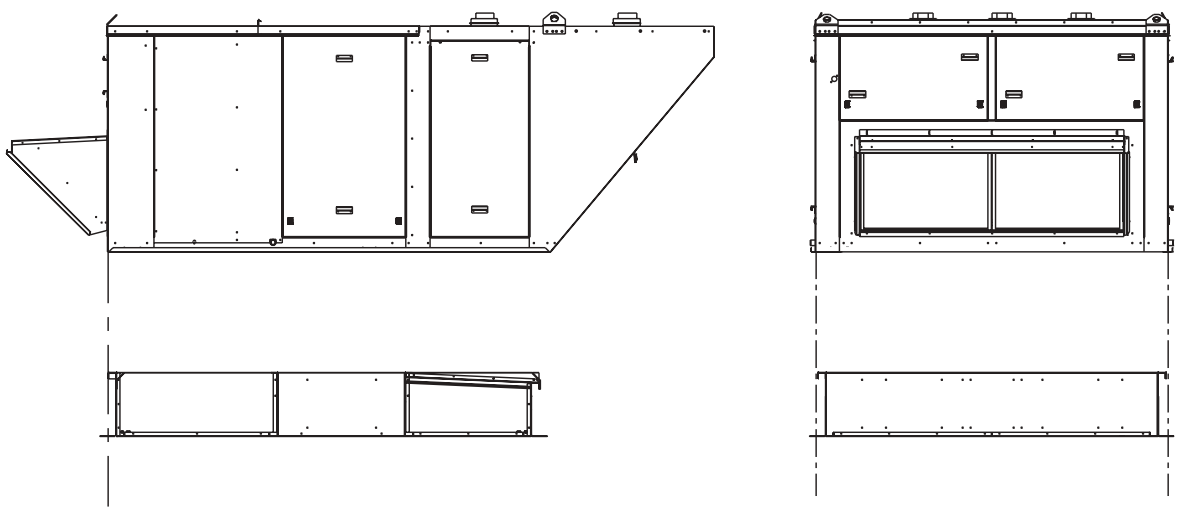
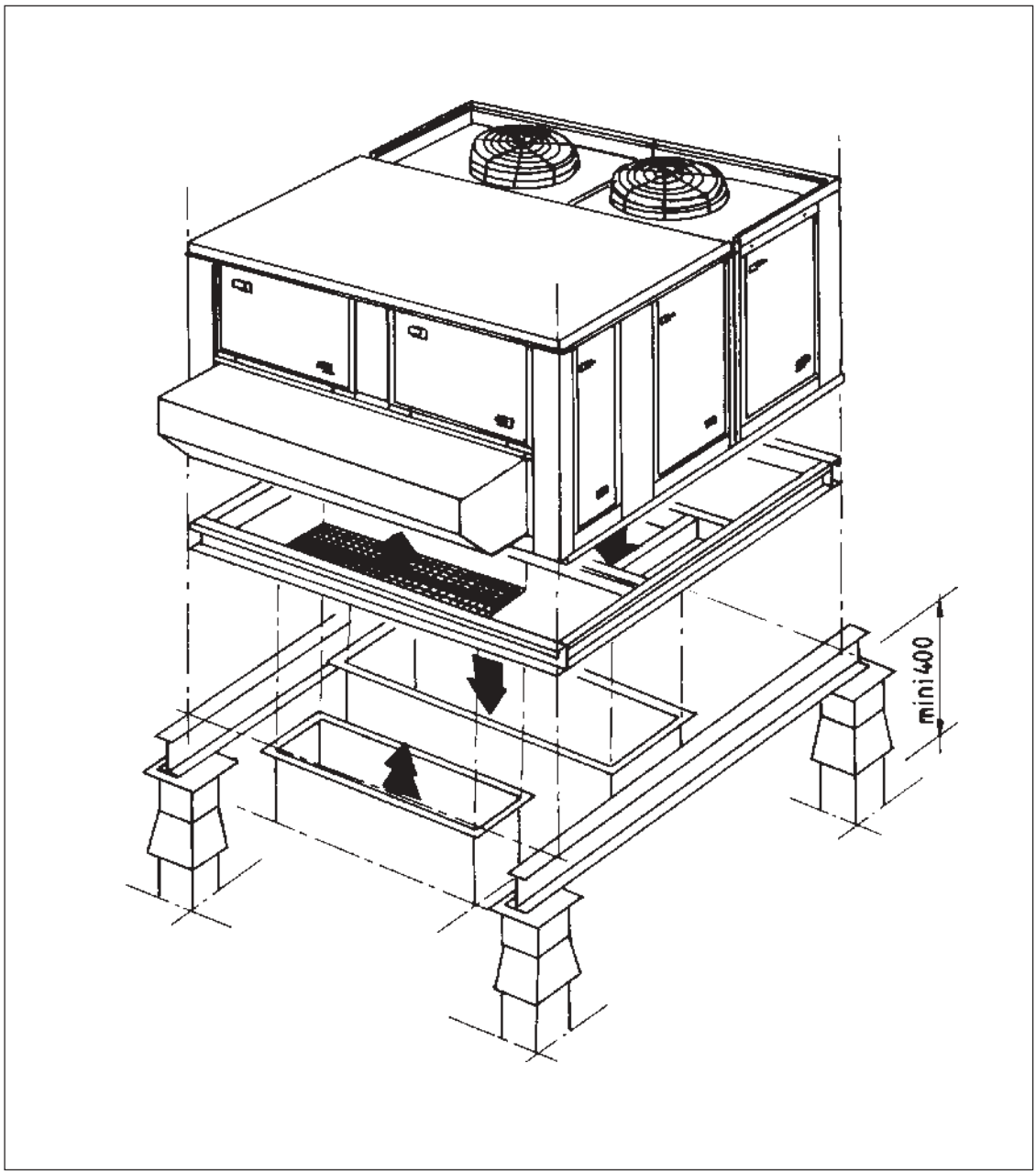


Figura 8

La unidad se puede fijar en postes de esquina con el armazón suministrado. La altura mínima de los postes debe ser de 400 mm.



SÓLO TÉCNICOS FRIGORISTAS CAPACITADOS PUEDEN REALIZAR ESTE TRABAJO.

RELLENE LA HOJA DE PUESTA EN MARCHA A MEDIDA QUE AVANCE

ANTES DE SUMINISTRAR ENERGÍA AL EQUIPO:

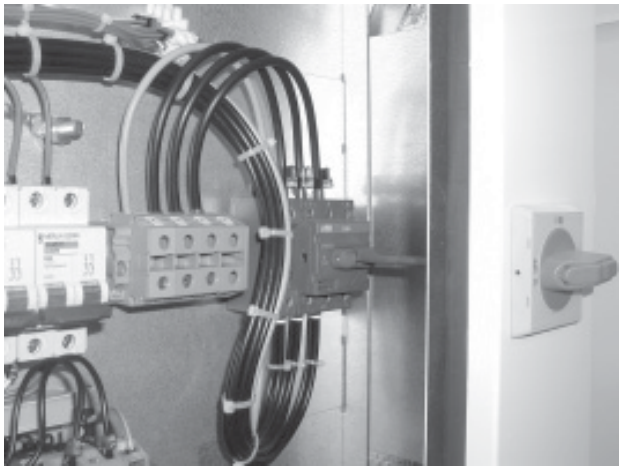
- Asegúrese de que la alimentación entre el edificio y la unidad cumpla con las normas locales y que la especificación de cableado cumpla con las condiciones de puesta en marcha y funcionamiento.

ASEGÚRESE DE QUE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA INCLUYA TRES FASES Y UNA NEUTRA EN CASO DE QUE LA UNIDAD ESTÉ EQUIPADA CON UN VENTILADOR ELÉCTRICO DE EXTRACCIÓN

- Verifique el ajuste de las siguientes conexiones de cables: conexiones de interruptor principal, cables principales conectados a los contactores y disyuntores y los cables del circuito de alimentación del control de 24 V.

REVISIONES PRELIMINARES

- Asegúrese de que todos los motores de accionamiento estén sujetos.
- Verifique que las poleas ajustables estén aseguradas y que la correa esté tensa y la transmisión correctamente alineada. Si desea más detalles, remítase a la siguiente sección.
- Con la ayuda del diagrama de instalación eléctrica, verifique la conformidad de los dispositivos eléctricos de seguridad (parámetros de los disyuntores, presencia y calibre de los fusibles).
- Verifique las conexiones de sonda de temperatura.



PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD

En este momento, los disyuntores de la unidad deben estar abiertos.

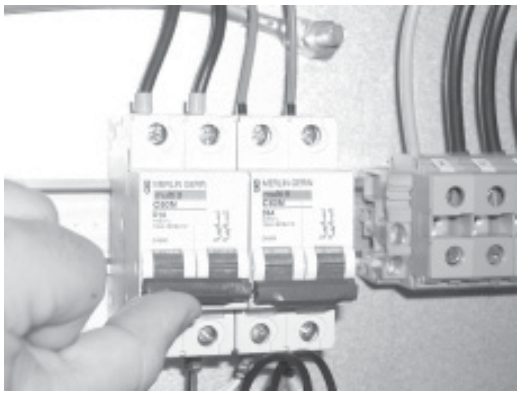
Necesitará un controlador de mantenimiento **DS50** o Climalook con una interfaz adecuada.

Los puentes se ajustan en fábrica y los interruptores de

configuración se ajustan en función del tipo de unidad.

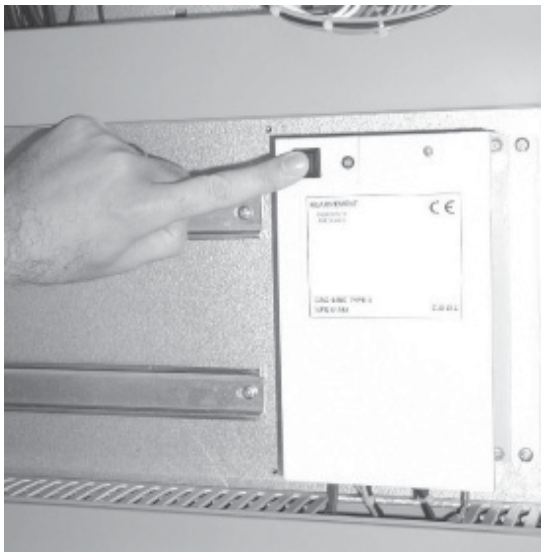
Conexión de indicadores de CLIMATIC

Cierre los disyuntores de control de 24 V.



La unidad CLIMATIC 50 se inicia después de 30 segundos.

Restablezca el indicador DAD (si está incluido).



Verificación y ajuste de los parámetros de control

Remítase a la sección de control de este manual para ajustar los diferentes parámetros.

ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD

- Encienda la unidad cerrando el interruptor general (si está incluido).

- En este momento, el ventilador debería iniciarse a menos que la unidad Climatic no suministre energía al contactor. Si se da esta circunstancia, puede forzarse el ventilador, puenteando el puerto NO7 y C7 en el conector J14 de la unidad Climatic. Una vez que esté funcionando el ventilador, verifique el sentido de la rotación. Remítase a la flecha indicadora situada en el ventilador.

- El sentido de rotación de los ventiladores y los compresores se verifica durante la finalización de la prueba de línea. Todos deben girar en el mismo sentido, bueno o malo.

NOTA: Si un compresor rota en el sentido equivocado, provocará un fallo.

- Si el ventilador rota en el sentido equivocado (el sentido correcto se muestra en la figura 9), desconecte la alimentación principal de la máquina de la red del edificio, invierta dos fases e intente nuevamente el procedimiento anterior.

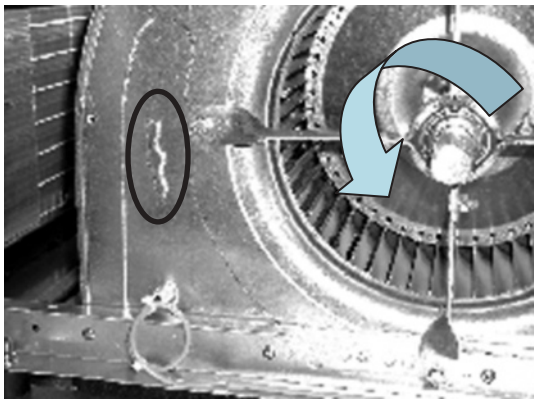


Fig. 9

- Cierre todos los disyuntores y encienda la unidad, retire el puente del conector J14, si se ha incluido.

- Si sólo uno de los componentes rota en el sentido equivocado, desconecte la alimentación en el interruptor general de la máquina (si se incluye) e invierta dos de las fases de los componentes en el terminal dentro del panel eléctrico.

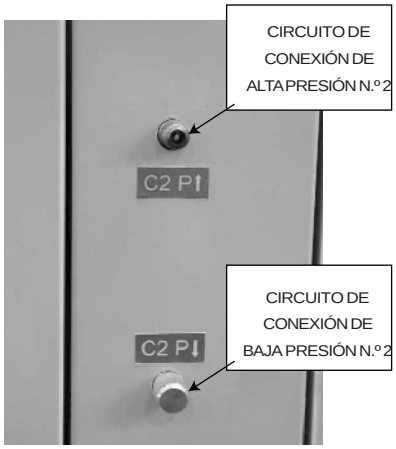
- Verifique la corriente con los valores mencionados en la placa de datos, en particular de los ventiladores de aire de impulsión (remítase a la página 24).

- Si las lecturas del ventilador se encuentran fuera de los límites especificados, suele ser señal de que existe demasiado caudal de aire, lo que afectará a las expectativas de ciclo de vida y al rendimiento termodinámico de la unidad, además de aumentar los riesgos de entrada de agua en la unidad. Remítase a la sección "Equilibrado del caudal de aire" para corregir el problema.

Al llegar a este punto, coloque los manómetros en el circuito frigorífico.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Ponga en marcha la unidad en modo de refrigeración.



Lecturas termodinámicas con manómetros y condiciones ambientales dominantes

No existen valores asignados al respecto. Éstos dependen de las condiciones climáticas tanto en el exterior como en el interior del edificio durante el funcionamiento. Sin embargo, un técnico frigorista con experiencia podrá detectar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.

Prueba de seguridad

- Verifique el presostato de aire (si se incluye) mediante la prueba de detección de "filtro sucio": varíe el valor del punto de ajuste (menú 3413 de DS50) con respecto al valor de presión de aire. Observe la reacción del CLIMATIC™.

- Aplique el mismo procedimiento para "Filtro ausente" (menú 3412) o "Detección de caudal de aire" (menú 3411).

- Verifique la función de detección de humo (si se incluye).

- Revise el termostato antiincendios pulsando el botón de prueba (si se incluye).

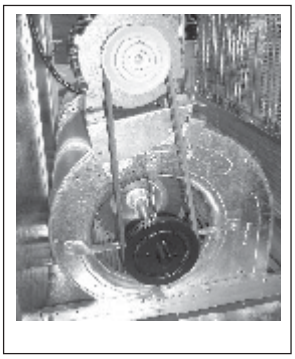
- Desconecte los disyuntores de los ventiladores del condensador y revise los puntos de corte de alta presión en los diferentes circuitos de refrigeración.

Prueba de ciclo inverso

Esta prueba se ha diseñado para verificar el buen funcionamiento de las válvulas inversoras de 4 vías de los sistemas reversibles de bomba de calor. Inicie la inversión del ciclo ajustando los puntos de umbral de temperatura fría o caliente según las condiciones interiores y exteriores en el momento de la prueba (menú 3320).

TENSIÓN DE LAS CORREAS

A la entrega, las correas de arrastre son nuevas y están correctamente tensadas. Verifique y ajuste la tensión transcurridas las primeras 50 horas de funcionamiento. El 80 % del alargamiento total de las correas se produce generalmente durante las primeras 15 horas de funcionamiento.



Antes de ajustar la tensión, asegúrese de que las poleas están correctamente alineadas.

Para tensar la correa, ajuste la altura de la placa de soporte del motor desplazando los tornillos de ajuste de la placa.

La desviación recomendada es de 16 mm por metro de centro a centro.

Verifique de acuerdo con el diagrama que encontrará a continuación (figura 10), que la relación siguiente se mantiene igual.

$$\frac{A\ (mm)}{P\ (m)} = 20$$

Siempre se deben cambiar las correas cuando:

- el disco está ajustado al máximo,
- la goma de la correa está gastada o se ve el alambre.

Sustituya siempre las correas por unas que tengan las mismas dimensiones que las iniciales.
Si un sistema de transmisión tiene varias correas, todas deben pertenecer al mismo lote del fabricante (compare los números de serie).

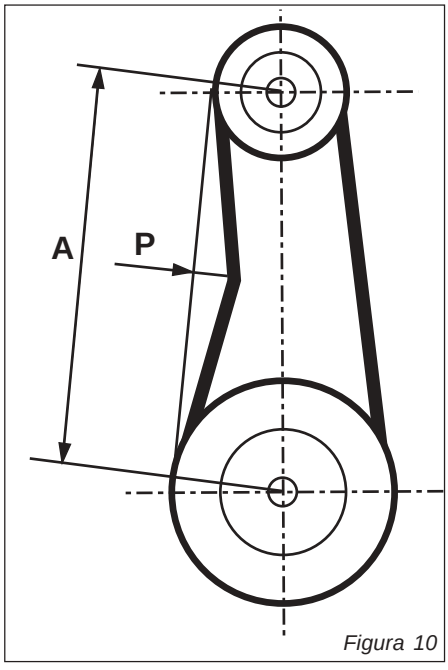
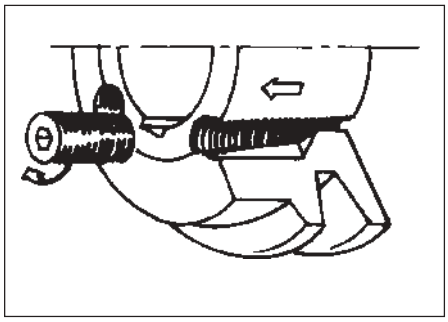


Figura 10

NOTA:
Una correa que no esté lo suficientemente tensa resbalará, se calentará y se desgastará prematuramente. Por otro lado, si una correa está demasiado tensa, la presión sobre los rodamientos hará que éstos se calienten y se desgasten más rápidamente. Una alineación inadecuada también provocará el desgaste prematuro de las correas.

POLEAS DE AJUSTE Y SOPORTE



Extracción de la polea del ventilador

Retire los 2 tornillos y ponga uno de ellos en el agujero roscado de extracción.

Atornille totalmente Verá cómo se separa el cubo de la polea.

Retire el cubo y la polea con la mano sin dañar la máquina.

Instalación de la polea del ventilador

Limpie y engrase el eje, el cubo y el asiento cónico de la polea. Lubrique los tornillos e instale el cubo y la polea. Coloque los tornillos en su lugar sin girarlos.

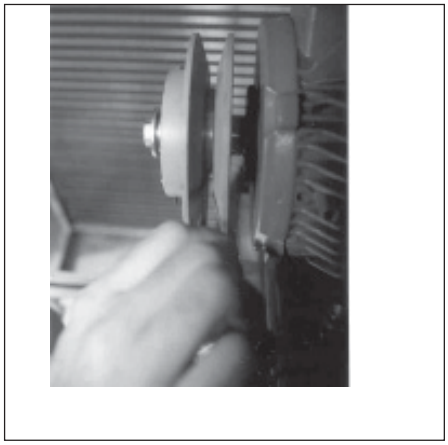
Coloque el conjunto en el eje y apriete los tornillos de manera alterna y uniforme. Con una maza o un martillo con cabeza de madera, golpee la cara del cubo para mantener el conjunto en su lugar. Apriete los tornillos a un par de 30 Nm.

Tome la polea con ambas manos y sacúdala enérgicamente para asegurarse de que todo está bien instalado.
Llene los agujeros con grasa para su protección.

NOTA: Durante la instalación, la llave nunca debe salir de su ranura.
Después de 50 horas de funcionamiento, verifique que los tornillos están aún en su lugar.

Instalación y extracción de la polea motor

La polea se mantiene en su posición gracias a la llave y a un tornillo situado en la ranura. Después de desbloquear, retire este tornillo tirando hacia el huso del eje (si fuese necesario, use una maza y golpee uniformemente en el cubo para retirarlo).
Para montar, proceda en el sentido inverso después de haber limpiado y desengrasado el eje del motor y la ranura de la polea.



Alineación de las poleas

Después de ajustar una o ambas poleas, verifique la alineación de la transmisión mediante una regla situada en la cara interior de las dos poleas.

NOTA: Si se efectúa una modificación importante de la transmisión sin nuestro acuerdo previo, la garantía puede verse afectada.

La resistencia real de los conductos no es siempre idéntica a los valores teóricos calculados. Para corregir este problema, podría ser necesario modificar los parámetros de la polea y correa. Con este fin, los motores se equipan con poleas variables.

Medición de los amperios absorbidos

Si los amperios absorbidos son superiores a los valores nominales, el sistema de ventilación tiene una caída de presión inferior a la anticipada. Reduzca el caudal reduciendo las revoluciones por minuto. Si la resistencia del sistema es apreciablemente inferior que la calculada, es posible que el motor se sobrecaliente provocando un corte de emergencia.

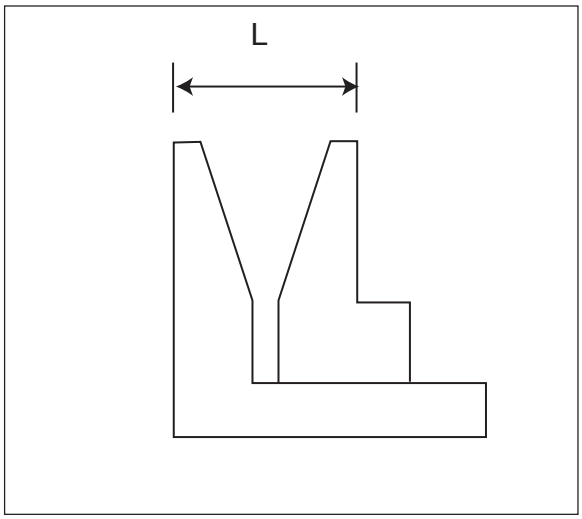
Si los amperios absorbidos son inferiores a los valores nominales, el sistema de ventilación tiene una caída de presión superior a la prevista. Aumente el caudal aumentando las revoluciones por minuto. Al mismo tiempo aumentará la energía absorbida, lo que puede hacer necesario un aumento del tamaño del motor.

Para realizar el ajuste y evitar la pérdida de tiempo del arranque, pare la máquina y si fuese necesario bloquee el interruptor principal.
Primero, desatornille los 4 tornillos Allen de la polea (véase figura 11).

Tipo de polea	Ø externo de la polea	Ø mín. / dist. mín.	Ø máx. / dist. máx.	N.º de vueltas de totalmente cerrado a totalmente abierto	Distancia o diámetro real entre las áreas frontales de un número de vueltas determinado de totalmente cerrado con correa SPA en (mm)										
					0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5,0	5,5
8450 /	120	95	116	5	113,9	111,8	109,7	107,6	105,5	103,4	101,3	99,2	97,1	95,0	-
D8450		20,2	28,0	5	21,0	21,8	22,5	23,3	24,1	24,9	25,7	26,4	27,2	28,0	-
8550 /	136	110	131	5	128,9	126,8	124,7	122,6	120,5	118,4	116,3	114,2	112,1	110,0	
D8550		20,6	31,2	5	21,6	22,7	23,8	24,8	25,9	26,9	28,0	29,1	30,1	31,2	-
8670	171	145	166	5	163,9	161,8	159,7	157,6	155,5	153,4	151,3	149,2	147,1	145,0	-
D8670		20,5	31,1	5	21,5	22,7	23,8	24,8	25,7	26,9	27,9	29,0	30,0	31,1	-

La forma más fácil de determinar la rotación de un ventilador es mediante un tacómetro. Si no está disponible, se pueden calcular las revoluciones por minuto del ventilador con los siguientes dos métodos.

Primer método - con la polea fijada en su sitio:



Mida la distancia entre las dos áreas frontales exteriores de la polea.

Con la tabla 1, se puede calcular el diámetro real de la polea motor.

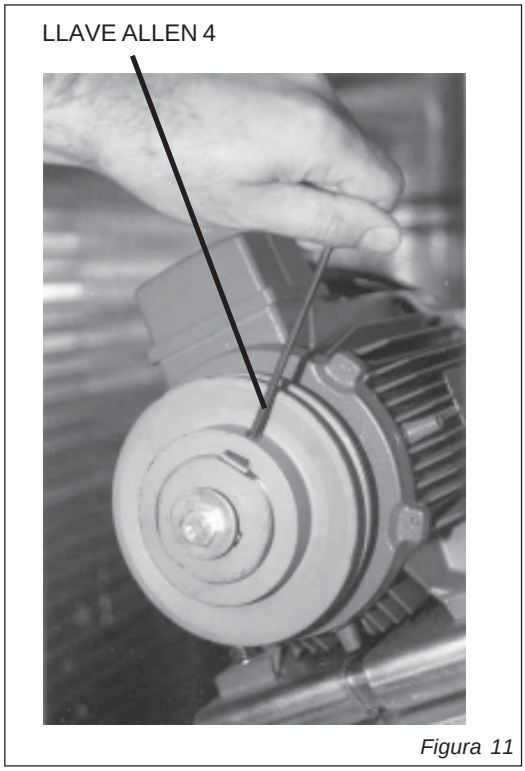


Figura 11

Segundo método - al ajustar la polea:

- Cierre la polea completamente y cuente el número de vueltas desde la posición completamente cerrada. Con la tabla 2, determine el diámetro real de la polea motor.
- Registre el diámetro de la polea del ventilador fijo (DF).
- Determine la velocidad del ventilador con la siguiente fórmula:

$$rpm_{VENT} = rpm_{MOTOR} \times D_M / D_F$$

donde:

rpm_{MOTOR}: ..... procede de la placa del motor o de la tabla 2

D_M : ..... procede de la tabla 2

D_F: ..... procede de la máquina

Una vez ajustadas las poleas y verificada y tensada la correa, ponga en marcha el motor del ventilador y registre los amperios y la tensión entre las fases:
Utilice los datos de medición y la tabla 2.

- Potencia mecánica teórica del eje del ventilador:

$$P_{vent\ mec} = P_{motor\ mec} \times \eta_{transmisión}$$
$$P_{vent\ mec} = P_{elec} \times \eta_{motor\ mec} \times \eta_{transmisión}$$

$$P_{vent\ mec} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{motor\ mec} \times \eta_{transmisión}$$

Esta fórmula puede aproximarse de este modo:

$$P_{vent\ mec} = V \times I \times 1.73 \times 0.85 \times 0.76 \times 0.9$$

Con las revoluciones por minuto del ventilador y la potencia mecánica del eje del ventilador, se pueden calcular un punto de trabajo y el caudal de aire suministrado mediante las curvas del ventilador.

VERIFICACIÓN DEL CAUDAL DE AIRE Y LA PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA

Con las curvas del ventilador de las páginas 25, 26 y 27, es posible calcular el caudal de aire, la presión total disponible (P_{TOT}) y la presión dinámica correspondiente (Pd) para un punto de trabajo determinado.

El paso siguiente consiste en calcular las pérdidas de presión en la unidad.
Esto se consigue con el "sensor de presión de filtro sucio" y la tabla de pérdidas de presión de los accesorios:
También se puede tener en cuenta una pérdida de presión de entre 20 a 30 Pa debida a la entrada de conducto en la unidad Rooftop.

$$\Delta P_{INT} = \Delta P_{filtro} + batería + P_{entrada} + \Delta P_{opciones}$$

con los resultados anteriores, se puede calcular la presión estática externa (ESP):

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$$

Tabla 3 - **Información del motor**

Tamaño del motor	Velocidad nominal	Cos	Motor mecánico
0,75 Kw	1400 rpm	0,77	0,70
1,1°kW	1425°rpm	0,82	0,77
1,5°kW	1430 rpm	0,81	0,75
2,2°kW	1430 rpm	0,81	0,76
3,0°kW	1425°rpm	0,78	0,77
4°kW	1425°rpm	0,79	0,80
5,5°kW	1430 rpm	0,82	0,82

Tabla 4 - **Pérdidas de presión de los accesorios**

		Economizador	Filtro	Batería de agua caliente		Calentador eléctrico		Armazón de	Bancada	Gas
	Caudal	100 % abierto	EU7	S	H	S	H	bancada	horizontal	H
TAMAÑO	de aire (m^3/h)	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
	Min. 14 000	8	73	8	16	5	8	18	44	7
85	Nom. 16 000	10	113	13	25	8	8	26	57	10
	Max. 22 000	16	159	18	36	8	10	32	109	12
	Min. 16 000	10	93	10	20	8	10	26	57	10
100	Nom. 20 000	14	135	15	30	10	13	32	90	12
	Max. 22 000	16	159	18	36	13	15	38	109	15
	Min. 18 000	12	113	13	25	10	13	32	33	29
120	Nom. 22 000	16	159	18	36	13	15	38	49	35
	Max. 24 000	18	184	21	41	15	18	44	58	40
	Min. 20 000	14	135	15	30	10	15	35	40	31
140	Nom. 24 000	18	184	21	41	15	18	46	58	40
	Max. 25 000	19	197	22	44	15	20	50	63	43
	Min. 22 000	16	87	9	18	8	8	24	49	45
160	Nom. 28 000	22	132	13	27	8	10	30	79	56
	Max. 32 000	26	165	17	34	13	13	34	103	64
	Min. 24 000	18	101	10	20	10	10	34	58	64
190	Nom. 33 000	27	174	18	36	13	13	41	109	77
	Max. 36 000	30	201	21	41	13	15	48	130	89

EJEMPLO

La unidad utilizada para este ejemplo es una **FHK 120N** con alimentación estándar y configuración de caudal de aire de retorno. También incluye un economizador y un calentador eléctrico tipo H,
además de dos ventiladores **AT 18-18** cuya curva se muestra en la página 35 y dos motores de 2,2 kW.

Para cada motor tenemos:

- Revoluciones por minuto del motor: 1430 rpm
- cos φ = 0,81
- Tensión = 400 V
- Corriente = 4,68 A

$$P_{vent\ mec} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{motor\ mec} \times \eta_{Transmisión}$$

$$= 400 \times 4.68 \times \sqrt{3} \times 0.81 \times 0.76 \times 0.9 = \underline{\mathbf{1,79\ kW}}$$

La unidad también incluye dos kits de transmisión 1

- Polea del ventilador fijo: 250°mm
- Tipo de polea ajustable del motor "8450" abierta 1 vuelta desde completamente cerrada, o bien que la distancia medida entre las placas de la compuerta de la polea sea de 21,8 mm: desde la tabla xxx se puede determinar que la polea del motor tenga un diámetro de 111,8 mm

$$\mathbf{rpm}_{VENT} = \mathbf{rpm}_{MOTOR} \times \mathbf{D_M} / \mathbf{D_F} = 1430 \times 118{,}2 / 250 = \underline{\mathbf{640\ rpm}}$$

Con la curva del ventilador que aparece a continuación se puede localizar el punto de trabajo.

Para facilitar el cálculo, considere que la presión estática externa es la de un ventilador que proporciona la mitad del caudal nominal (en este caso 11000 m3 / h).

Se puede determinar que cada ventilador proporciona aproximadamente **11000 m3 / h** con una presión total P^{TOT} = **400 Pa**

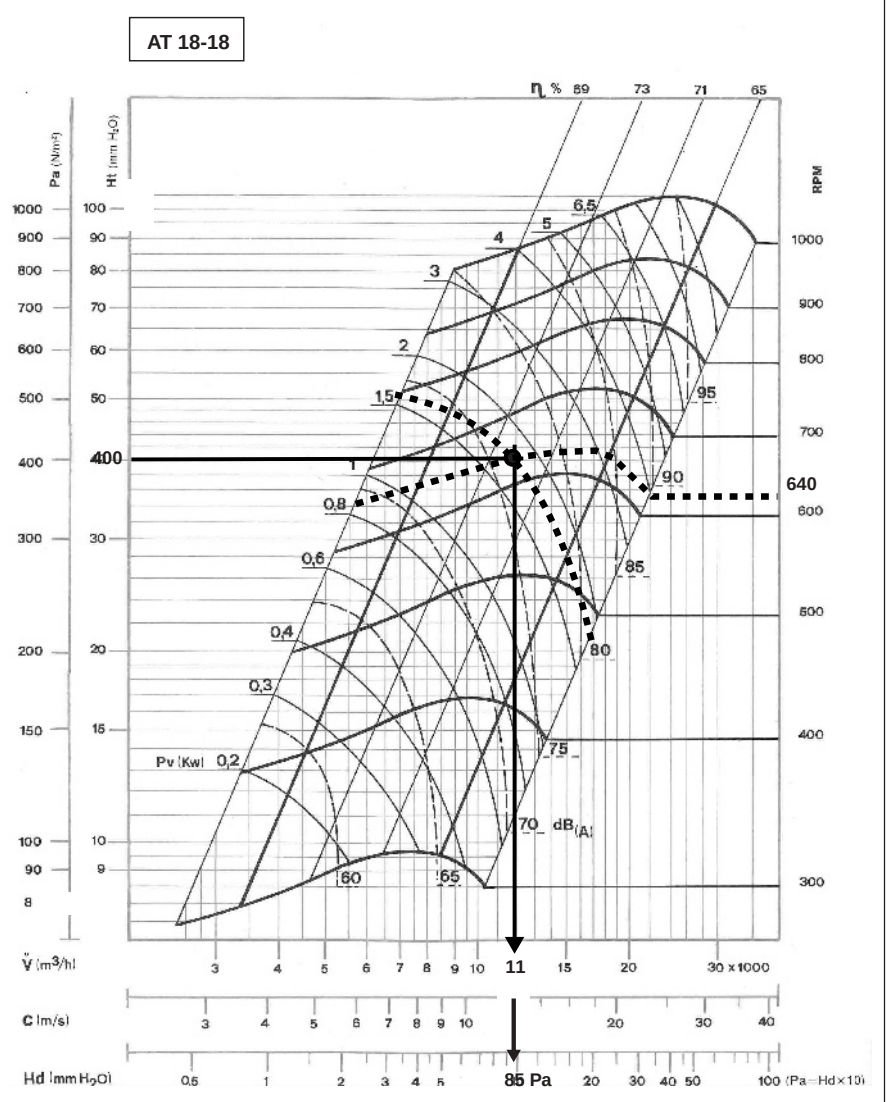


Figura 24

Las pérdidas de presión de la unidad constituyen la suma de todas las pérdidas de presión de las diferentes partes de la unidad:

- Batería y filtro (medido) = 105 Pa
- Entrada a la unidad = 30 Pa
- Opciones = 16 Pa para el economizador y 13 Pa para el calentador eléctrico de tipo H

ΔP = 105 + 16 + 13 + 30 = **163 Pa**

La presión dinámica de 11000 m3 / h se proporciona en la parte inferior de la curva del ventilador (página 26)

Pd = **85 Pa**

La presión estática externa (ESP) disponible es, por lo tanto

ESP = P_{TOT} - Pd - ΔPI_{NT}

= 400 - 85 - 163 = **152 Pa**

N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FC / FH / FD... 085 - Estándar			
K1	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K2	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K3	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K4	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K5	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K6	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K7	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K8	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K9	-	AT 15-15 S	33
K10	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K11	-	AT 15-15 S	33
K12	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K13	-	AT 15-15 S	33
FC / FH / FD... 100 - Estándar			
K1	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K2	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K3	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K4	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K5	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K6	-	AT 15-15 S	33
K7	AT 15-15 G2L	-	33(*)
K8	-	AT 15-15 S	33(*)
K9	AT 15-15 G2L	-	33(*)

N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FC / FH / FD 120 - Estándar			
K1	-	AT 18-18 S	35
K2	-	AT 18-18 S	35
K3	-	AT 18-18 S	35
K4	-	AT 18-18 S	35
K5	-	AT 18-18 S	35
K6	-	AT 18-18 S	35
K7	-	AT 18-18 S	35
K8	-	AT 18-18 S	35
K9	-	AT 18-18 S	35
FC / FH / FD... 140 - Estándar			
K1	-	AT 18-18 S	35
K2	-	AT 18-18 S	35
K3	-	AT 18-18 S	35
K4	-	AT 18-18 S	35
K5	-	AT 18-18 S	35
K6	-	AT 18-18 S	35
K7	-	AT 18-18 S	35
K8	-	AT 18-18 S	35
K9	-	AT 18-18 S	35
FC / FH / FD... 160 - Estándar			
K1	-	AT 18-18 S	35
K2	-	AT 18-18 S	35
K3	-	AT 18-18 S	35
K4	-	AT 18-18 S	35
K5	-	AT 18-18 S	35
K6	-	AT 18-18 S	35
K7	-	AT 18-18 S	35
K8	-	AT 18-18 S	35
K9	-	AT 18-18 S	35
K10	-	AT 18-18 S	35
FC / FH / FD... 190 - Estándar			
K1	-	AT 18-18 S	35
K2	-	AT 18-18 S	35
K3	-	AT 18-18 S	35
K4	-	AT 18-18 S	35
K5	-	AT 18-18 S	35
K6	-	AT 18-18 S	35
K7	-	AT 18-18 S	35
K8	-	AT 18-18 S	35
K9	-	AT 18-18 S	35
K10	-	AT 18-18 S	35

(*) Los rendimientos de unidades de ventiladores dobles pueden calcularse a partir del punto de funcionamiento correspondiente a un ventilador simple (véase la figura de detrás) aplicando las fórmulas que aparecen a continuación.

- presión: PTwin = P x 1
- caudal de aire: Qb = Q x 2
- energía del impulsor: Wb = W x 2,15
- velocidad del ventilador: Nb = N x 1,05
- Lws: Lwsb = Lws + 3 dB

N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FC / FH / FD... 085 - descarga lateral			
K14	-	AT 15-15 S	33
K15	-	AT 15-15 S	33
K16	-	AT 15-15 S	33
K17	-	AT 15-15 S	33
K18	-	AT 15-15 S	33
K19	-	AT 15-15 S	33
K20	-	AT 15-15 S	33
K21	-	AT 15-15 S	33
FC / FH / FD... 100 - descarga lateral			
K10	-	AT 15-15 S	33
K11	-	AT 15-15 S	33
K12	-	AT 15-15 S	33
K13	-	AT 15-15 S	33
K14	-	AT 15-15 S	33
K15	-	AT 15-15 S	33
K16	-	AT 15-15 S	33
K17	-	AT 15-15 S	33
K18	-	AT 15-15 S	33
K19	-	AT 15-15 S	33
FC / FH / FD... 120 - descarga lateral			
K10	-	AT 18-13 S	34
K11	-	AT 18-13 S	34
K12	-	AT 18-13 S	34
K13	-	AT 18-13 S	34
K14	-	AT 18-13 S	34
K15	-	AT 18-13 S	34
K16	-	AT 18-13 S	34
K17	-	AT 18-13 S	34
K18	-	AT 18-13 S	34
FC / FH / FD... 140 - descarga lateral			
K10	-	AT 18-13 S	34
K11	-	AT 18-13 S	34
K12	-	AT 18-13 S	34
K13	-	AT 18-13 S	34
K14	-	AT 18-13 S	34
K15	-	AT 18-13 S	34
K16	-	AT 18-13 S	34
K17	-	AT 18-13 S	34

N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FG... 085 - Gas			
K1	-	AT 15-15 S	33
K2	-	AT 15-15 S	33
K3	-	AT 15-15 S	33
K4	-	AT 15-15 S	33
K5	-	ADN 355L	37
K6	-	AT 15-15 S	33
K7	-	ADN 355L	37
K8	-	AT 15-15 S	33
K9	-	AT 15-15 S	33
K10	-	ADN 355L	37
K11	-	ADN 355L	37
FG... 100 - Gas			
K1	-	AT 15-15 S	33
K2	-	AT 15-15 S	33
K3	-	AT 15-15 S	33
K4	-	AT 15-15 S	33
K5	-	ADN 355L	37
K6	-	AT 15-15 S	33
K7	-	AT 15-15 S	33
K8	-	ADN 355L	37
K9	-	AT 15-15 S	33
K10	-	ADN 355L	37

N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FG... 120 - Gas			
K1	-	ADN 400	38
K2	-	ADN 400	38
K3	-	ADN 400	38
K4	-	ADN 400	38
K5	-	ADN 400	38
K6	-	ADN 400	38
K7	-	ADN 400	38
K8	-	ADN 400	38
FG... 138 - Gas			
K1	-	ADN 400	38
K2	-	ADN 400	38
K3	-	ADN 400	38
K4	-	ADN 400	38
K5	-	ADN 400	38
FG... 160 - Gas			
K1	-	ADN 450 L	39
K2	-	ADN 450 L	39
K3	-	ADN 450 L	39
K4	-	ADN 450 L	39
K5	-	ADN 450 L	39
K6	-	ADN 450 L	39
K7	-	ADN 450 L	39
K8	-	ADN 450 L	39
K9	-	ADN 450 L	39
K10	-	ADN 450 L	39
FG... 190 - Gas			
K1	-	ADN 450 L	39
K2	-	ADN 450 L	39
K3	-	ADN 450 L	39
K4	-	ADN 450 L	39
K5	-	ADN 450 L	39
K6	-	ADN 450 L	39
K7	-	ADN 450 L	39
K8	-	ADN 450 L	39
K9	-	ADN 450 L	39
K10	-	RDN 450 K	36

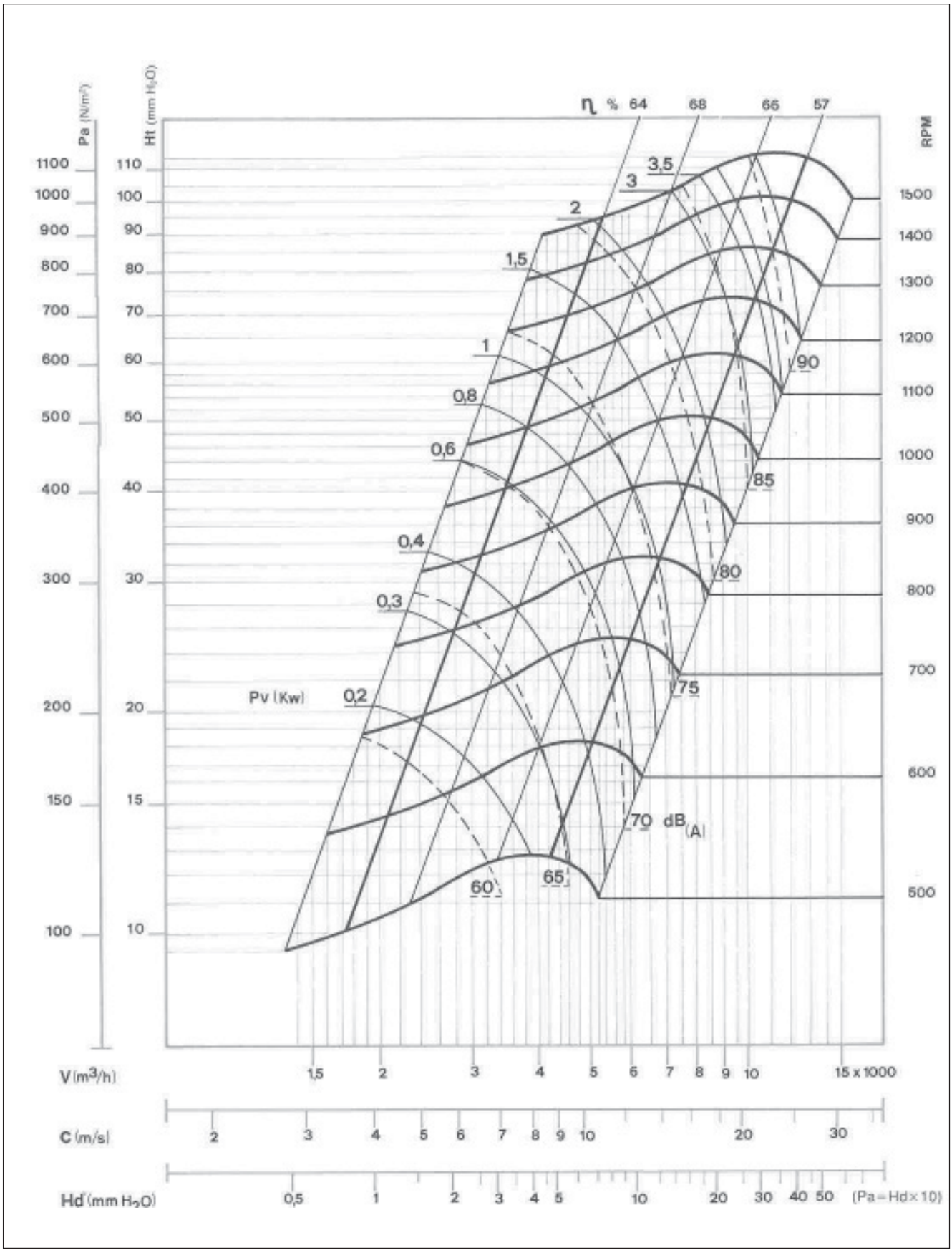
N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FX... 025 Interior			
K1	AT 12-12 S	-	32
K2	AT 12-12 S	-	32
K3	AT 12-12 S	-	32
K4	AT 12-12 S	-	32
K5	AT 12-12 S	-	32
K6	AT 12-12 S	-	32
K7	AT 12-12 S	-	32
K8	AT 12-12 S	-	32
K9	AT 12-12 S	-	32
K10	AT 12-12 S	-	32
FX... 030 Interior			
K1	AT 12-12 S	-	32
K2	AT 12-12 S	-	32
K3	AT 12-12 S	-	32
K4	AT 12-12 S	-	32
K5	AT 12-12 S	-	32
K6	AT 12-12 S	-	32
K7	AT 12-12 S	-	32
K8	AT 12-12 S	-	32
K9	AT 12-12 S	-	32
K10	AT 12-12 S	-	32
FX... 035 Interior			
K1	AT 15-15 S	-	33
K2	AT 15-15 S	-	33
K3	AT 15-15 S	-	33
K4	AT 15-15 S	-	33
K5	AT 15-15 S	-	33
K6	AT 15-15 S	-	33
K7	AT 15-15 S	-	33
K8	AT 15-15 S	-	33
FX... 040 Interior			
K1	AT 15-15 S	-	33
K2	AT 15-15 S	-	33
K3	AT 15-15 S	-	33
K4	AT 15-15 S	-	33
K5	AT 15-15 S	-	33
K6	AT 15-15 S	-	33
K7	AT 15-15 S	-	33
K8	AT 15-15 S	-	33
K9	AT 15-15 S	-	33
K10	AT 15-15 S	-	33
FX... 055 Interior			
K1	AT 15-15 S	-	33
K2	AT 15-15 S	-	33
K3	AT 15-15 S	-	33
K4	AT 15-15 S	-	33
K5	AT 15-15 S	-	33
K6	AT 15-15 S	-	33
K7	AT 15-15 S	-	33
K8	AT 15-15 S	-	33
K9	AT 15-15 S	-	33
K10	AT 15-15 S	-	33

N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FX... 070 Interior			
K1	AT 18-18 S	-	35
K2	AT 18-18 S	-	35
K3	AT 18-18 S	-	35
K4	AT 18-18 S	-	35
K5	AT 18-18 S	-	35
K6	AT 18-18 S	-	35
K7	AT 18-18 S	-	35
K8	AT 18-18 S	-	35
K9	AT 18-18 S	-	35
K10	AT 18-18 S	-	35
K11	AT 18-18 S	-	35
FX... 085 Interior			
K1	AT 18-18 S	-	35
K2	AT 18-18 S	-	35
K3	AT 18-18 S	-	35
K4	AT 18-18 S	-	35
K5	AT 18-18 S	-	35
K6	AT 18-18 S	-	35
K7	AT 18-18 S	-	35
K8	AT 18-18 S	-	35
K9	AT 18-18 S	-	35
FX... 0100 Interior			
K1	AT 18-18 S	-	35
K2	AT 18-18 S	-	35
K3	AT 18-18 S	-	35
K4	AT 18-18 S	-	35
K5	AT 18-18 S	-	35
K6	AT 18-18 S	-	35
K7	AT 18-18 S	-	35
FX... 110 Interior			
K1	-	AT 18-18 S	35
K2	-	AT 18-18 S	35
K3	-	AT 18-18 S	35
K4	-	AT 18-18 S	35
K5	-	AT 18-18 S	35
K6	-	AT 18-18 S	35
K7	-	AT 18-18 S	35
FX... 140 Interior			
K1	-	AT 18-18 S	35
K2	-	AT 18-18 S	35
K3	-	AT 18-18 S	35
K4	-	AT 18-18 S	35
K5	-	AT 18-18 S	35
K6	-	AT 18-18 S	35
K7	-	AT 18-18 S	35
K8	-	AT 18-18 S	35
FX... 170 Interior			
K1	-	AT 18-18 S	35
K2	-	AT 18-18 S	35
K3	-	AT 18-18 S	35
K4	-	AT 18-18 S	35
K5	-	AT 18-18 S	35
K6	-	AT 18-18 S	35
K7	-	AT 18-18 S	35

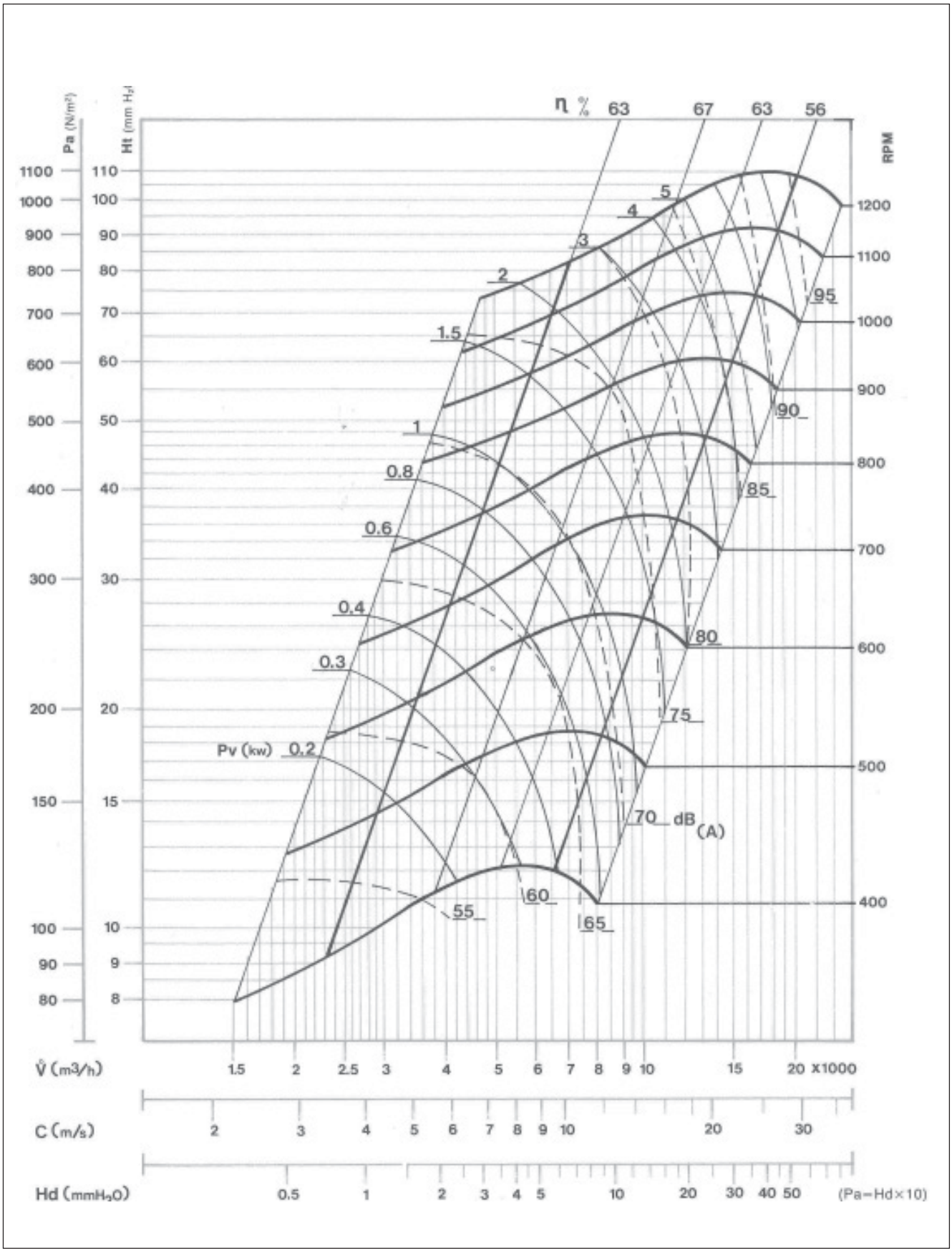
N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FX... 025 Exterior			
K1	AT 12-12 S	-	32
K2	AT 12-12 S	-	32
K3	AT 12-12 S	-	32
K4	AT 12-12 S	-	32
K5	AT 12-12 S	-	32
K6	AT 12-12 S	-	32
FX... 030 Exterior			
K1	AT 12-12 S	-	32
K2	AT 12-12 S	-	32
K3	AT 12-12 S	-	32
K4	AT 12-12 S	-	32
K5	AT 12-12 S	-	32
FX... 035 Exterior			
K1	AT 15-15 S	-	33
K2	AT 15-15 S	-	33
K3	AT 15-15 S	-	33
K4	AT 15-15 S	-	33
K5	AT 15-15 S	-	33
K6	AT 15-15 S	-	33
K7	AT 15-15 S	-	33
FX... 040 Exterior			
K1	AT 15-15 S	-	33
K2	AT 15-15 S	-	33
K3	AT 15-15 S	-	33
K4	AT 15-15 S	-	33
K5	AT 15-15 S	-	33
K6	AT 15-15 S	-	33
K7	AT 15-15 S	-	33
FX... 055 Exterior			
K1	AT 15-15 S	-	33
K2	AT 15-15 S	-	33
K3	AT 15-15 S	-	33
K4	AT 15-15 S	-	33
K5	AT 15-15 S	-	33
FX... 070 Exterior			
K1	AT 18-18 S	-	35
K2	AT 18-18 S	-	35
K3	AT 18-18 S	-	35
K4	AT 18-18 S	-	35
K5	AT 18-18 S	-	35
K6	AT 18-18 S	-	35

N.º KIT	TIPO DE VENTILADOR		IMAGEN CURVA EN PÁGINA
	SIMPLE	DOBLE	
FX... 085 Exterior			
K1	AT 18-18 S	-	35
K2	AT 18-18 S	-	35
K3	AT 18-18 S	-	35
K4	AT 18-18 S	-	35
K5	AT 18-18 S	-	35
FX... 100 Exterior			
K1	-	AT 15-15 S	33
K2	-	AT 15-15 S	33
K3	-	AT 15-15 S	33
K4	-	AT 15-15 S	33
K5	-	AT 15-15 S	33
FX... 110 Exterior			
K1	AT 18-18 S	-	35
K2	AT 18-18 S	-	35
K3	AT 18-18 S	-	35
K4	AT 18-18 S	-	35
K5	AT 18-18 S	-	35
K6	AT 18-18 S	-	35
FX... 140 Exterior			
K1	AT 18-18 S	-	35
K2	AT 18-18 S	-	35
K3	AT 18-18 S	-	35
K4	AT 18-18 S	-	35
K5	AT 18-18 S	-	35
FX... 170 Exterior			
K1	AT 18-18 S	-	35
K2	AT 18-18 S	-	35
K3	AT 18-18 S	-	35
K4	AT 18-18 S	-	35
K5	AT 18-18 S	-	35

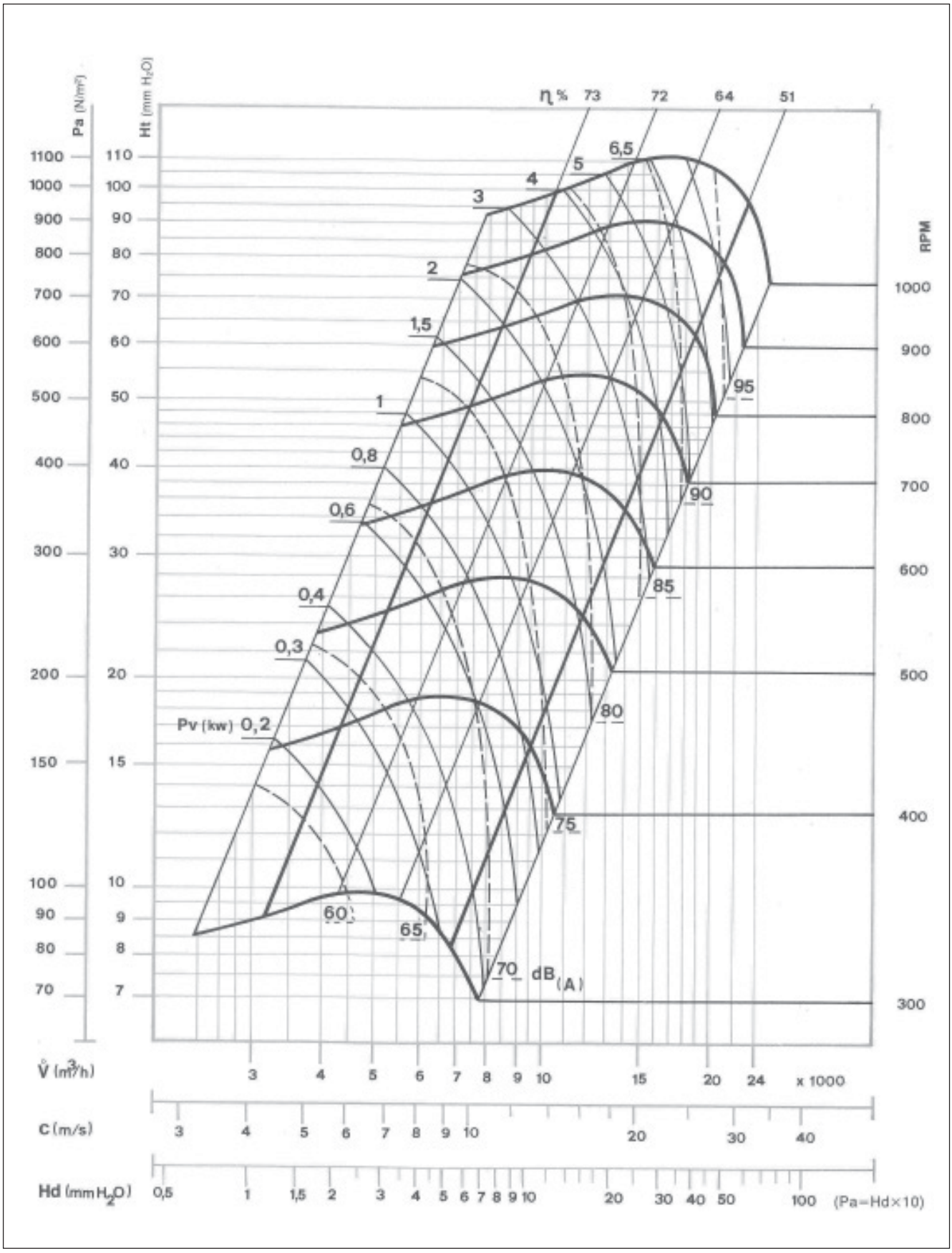
VENTILADOR AT 12-12



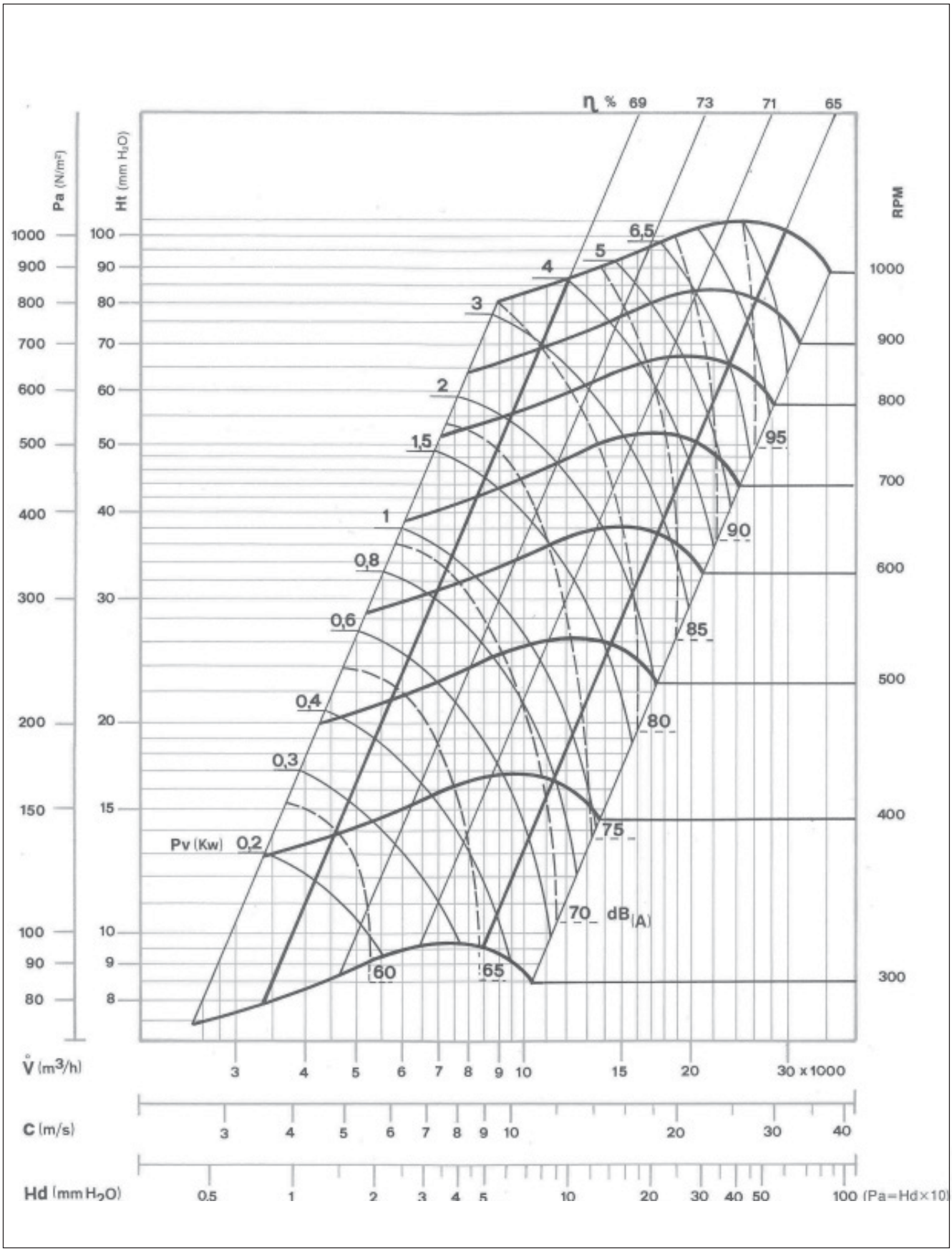
VENTILADOR AT 15-15



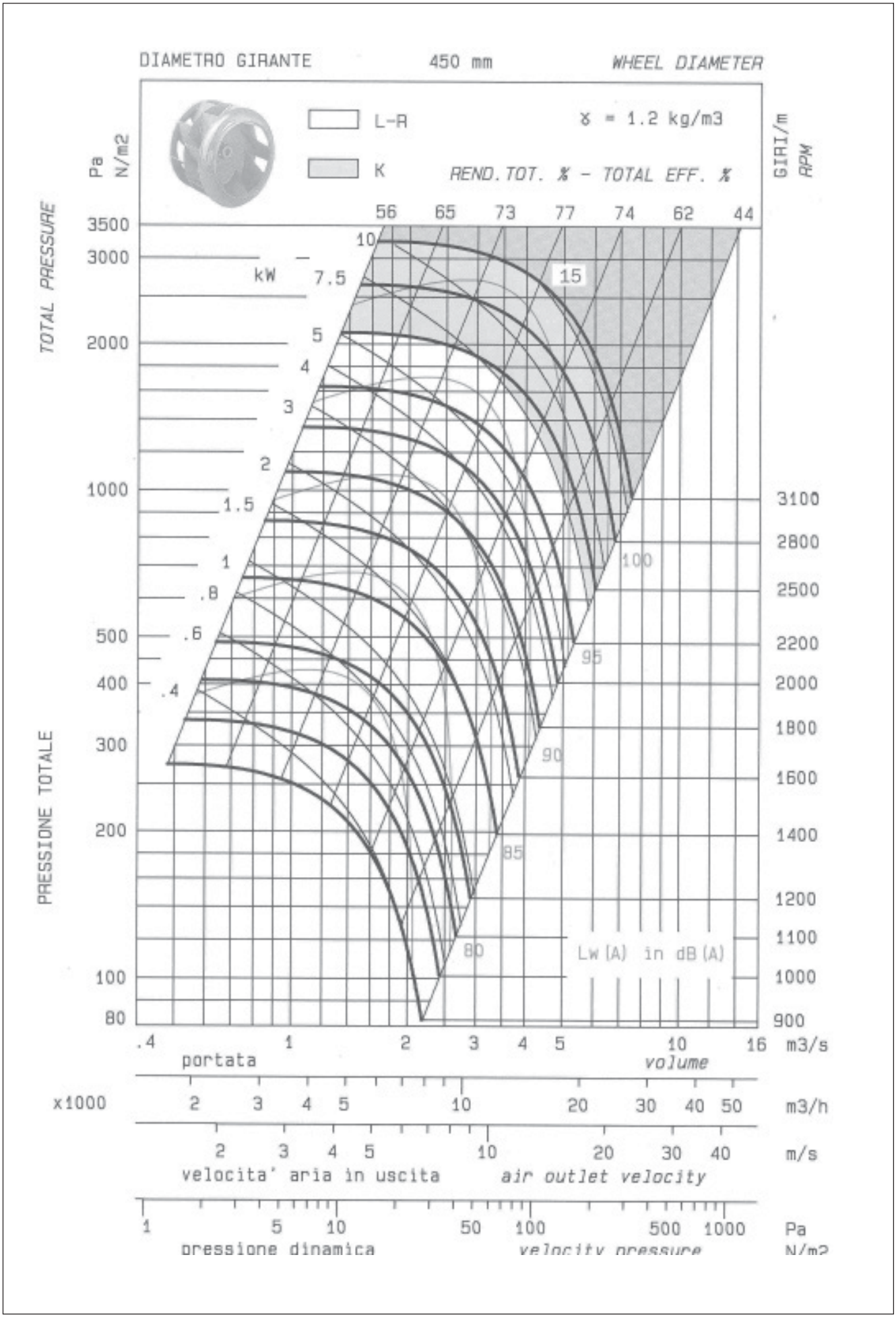
AT 18-13


Pa (N/m²)
Ht (mm H₂O)
η % 73 72 64 51
RPM
Pv (kw)
dB (A)
V̊ (m³/h)
C (m/s)
Hd (mm H₂O)
(Pa=Hd×10)
x 1000

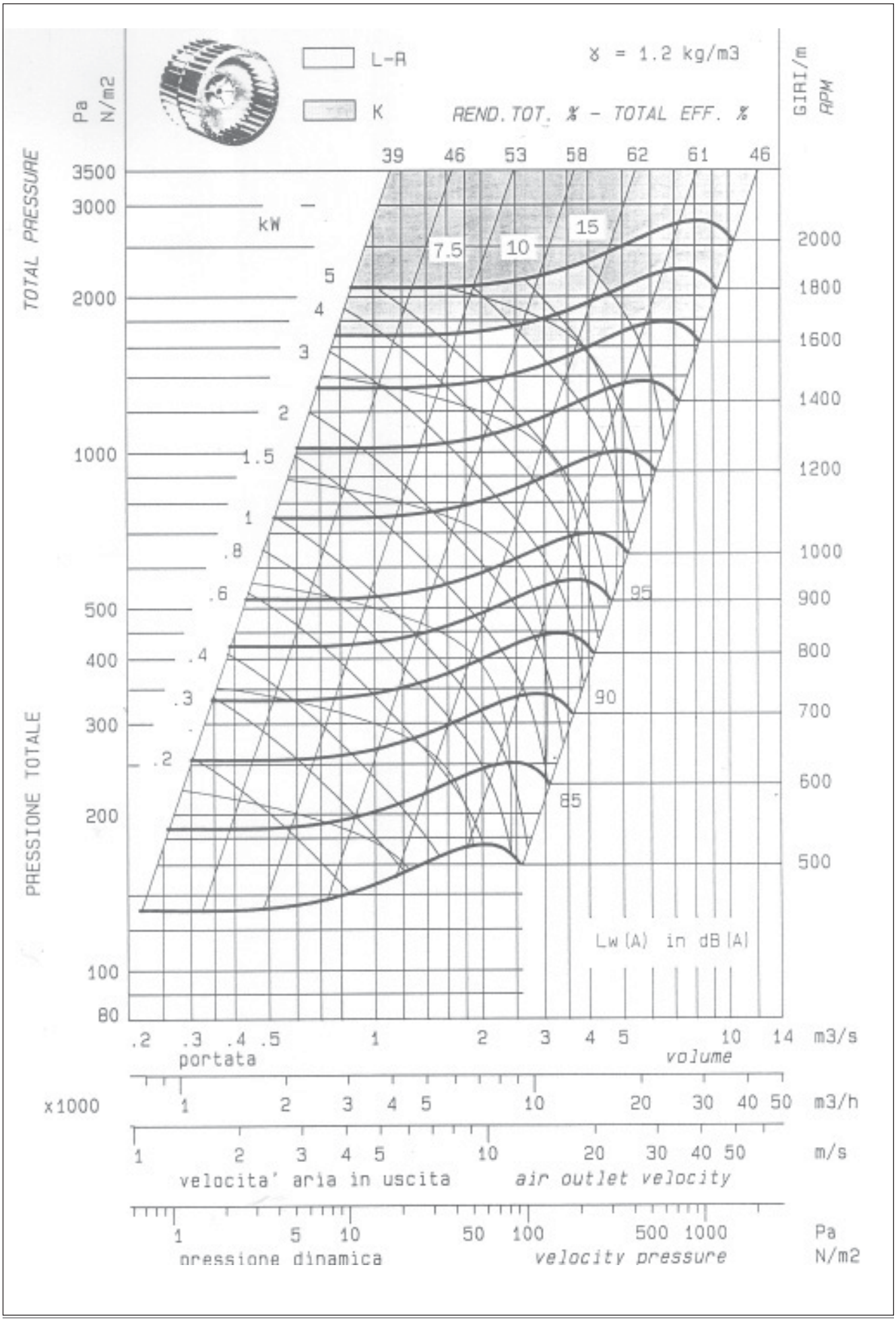
VENTILADOR AT 18-18



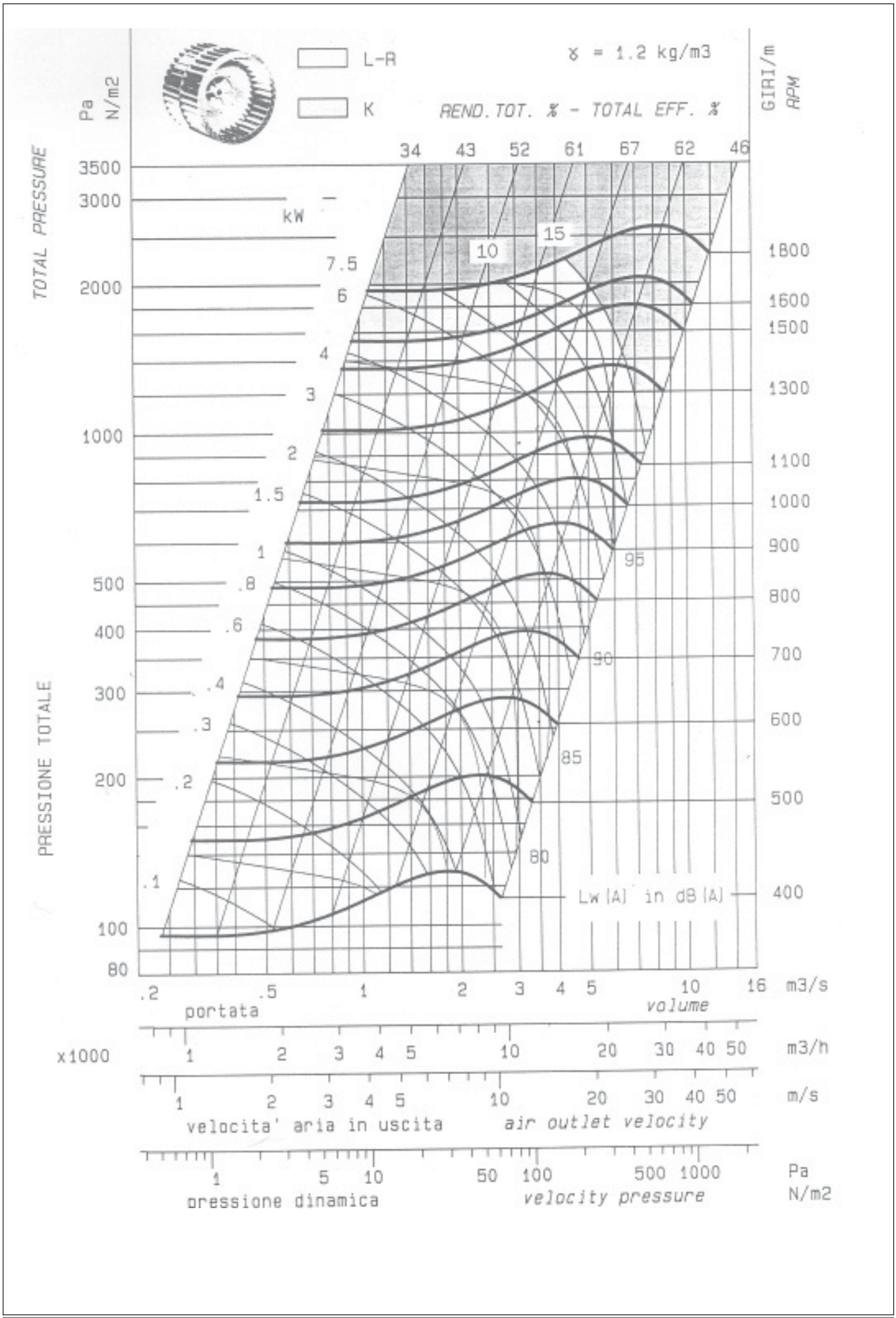
VENTILADOR RDN 450



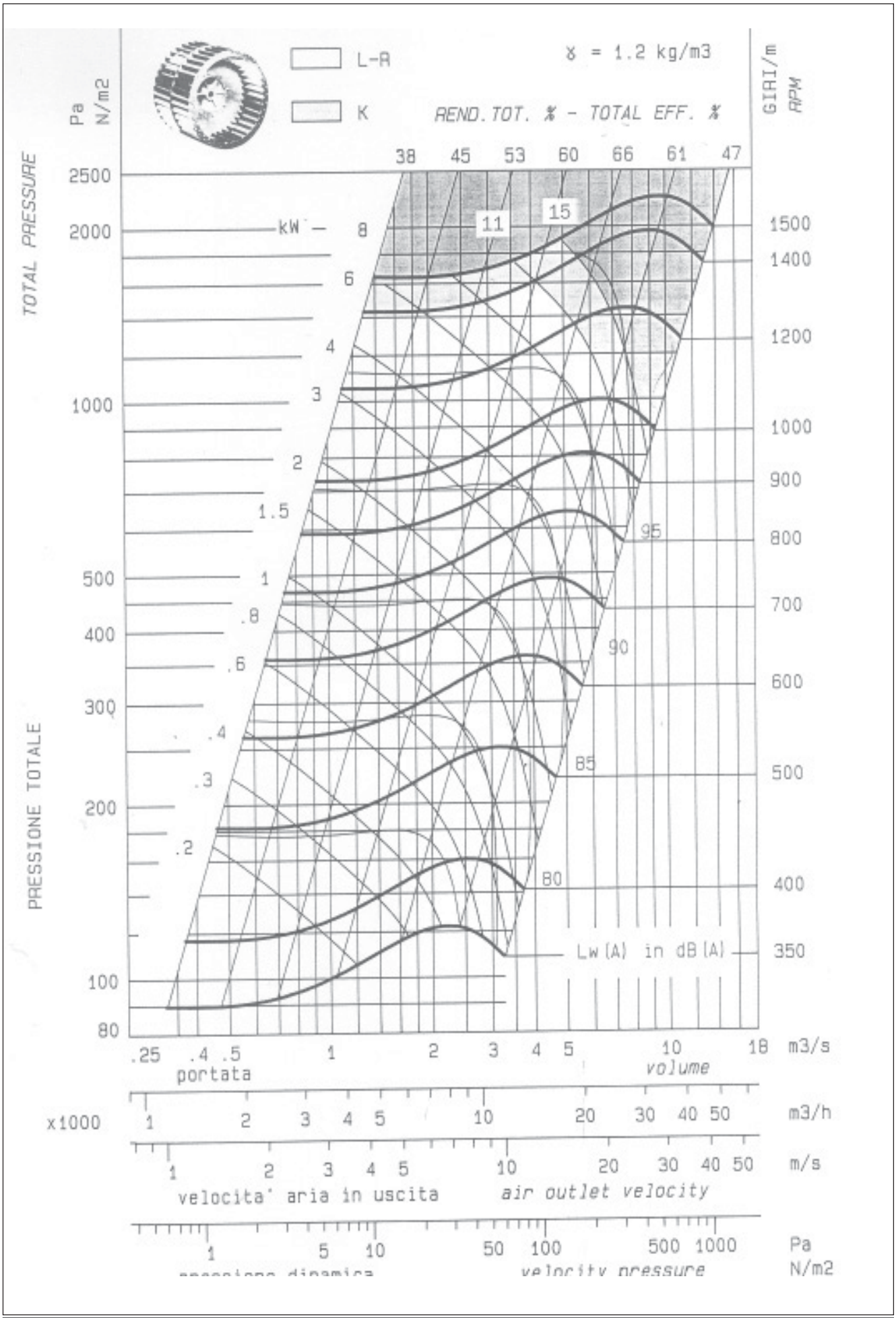
VENTILADOR ADN 355



VENTILADOR ADN 400



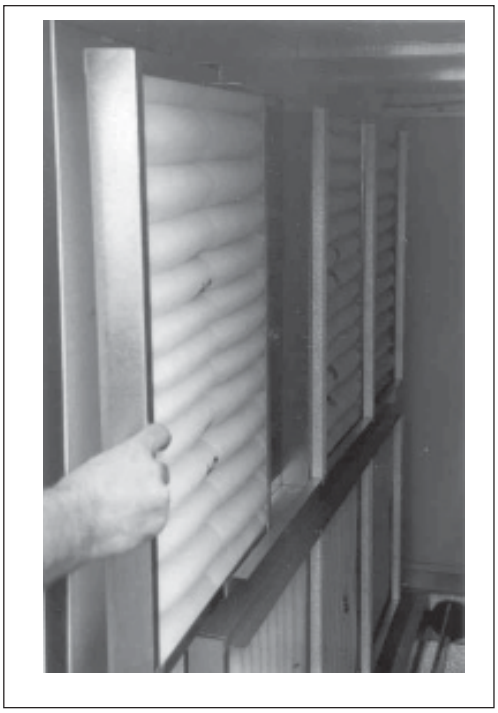
VENTILADOR ADN 450



SUSTITUCIÓN DEL FILTRO

Después de haber abierto el panel de acceso al filtro, libere la retención del filtro.

Los filtros se pueden retirar y sustituir fácilmente extrayendo los filtros sucios y colocando unos limpios.



El controlador CLIMATIC puede controlar la pérdida de presión del filtro (si se incluye la opción).

Se pueden definir los siguientes puntos de ajuste en función de la instalación.

"Caudal de aire" en la página 3411 = 25 Pa por defecto

"Sin filtro" en la página 3412 = 50 Pa por defecto

"Filtro sucio" en la página 3413 = 250 Pa por defecto

La pérdida de presión real medida en la batería se puede leer en el visor DS50 de Climatic, en el menú 2131.

Se pueden identificar las siguientes averías:

- Código de fallo 0001: FALLO DE CAUDAL DE AIRE, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por debajo del valor definido en la página 3411.

- Código de fallo 0004: FILTROS SUCIOS, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por encima del valor definido en la página 3413.

- Código de fallo 0005: FILTROS AUSENTES, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por debajo del valor definido en la página 3412.

CONTROL DE MANGAS DE AIRE

FUNCIONAMIENTO DE PUESTA EN MARCHA DEL VENTILADOR

El uso de mangas de aire en aplicaciones de acondicionamiento permite distribuir grandes volúmenes de aire a escasa velocidad y ha pasado a ser común en numerosas aplicaciones. Para sacar partido a esta tendencia, ponemos a su disposición el control de mangas de aire, que permite llenar progresivamente de aire las mangas durante la puesta en marcha. Las unidades BALTIC se han actualizado con un dispositivo electrónico que permite poner en marcha el ventilador lentamente. El paso de 0 % a 100 % de caudal dura hasta un minuto.

PUESTA EN MARCHA

Phase rotation check

Si la rotación de fase es incorrecta, el control de puesta en marcha del ventilador muestra un fallo (LED rojo). Entonces, se deben invertir dos de las fases y volver a comenzar el ciclo de puesta en marcha.

El control de puesta en marcha del ventilador también puede mostrar un LED rojo fijo en dos casos:

- Falta el motor durante 6 s
- Falta una fase durante 6 s

Cualquier ajuste que se realice a la puesta en marcha del ventilador deberá hacerse con la máquina apagada.

Este tiempo se divide en varias etapas:

- El propósito de la entrada de la primera tensión es el de "separar las correas de las poleas": 0,5 s ("EMPUJE")

- La segunda etapa consiste en inflar la manga de aire: durante 30 s con aproximadamente media velocidad nominal

- Por último, la manga de aire se presuriza de forma gradual durante los últimos 30 segundos. El motor alcanza la velocidad nominal y el controlador se deriva, a la vez que el motor recibe suministro en línea gracias a la tensión de la red eléctrica.

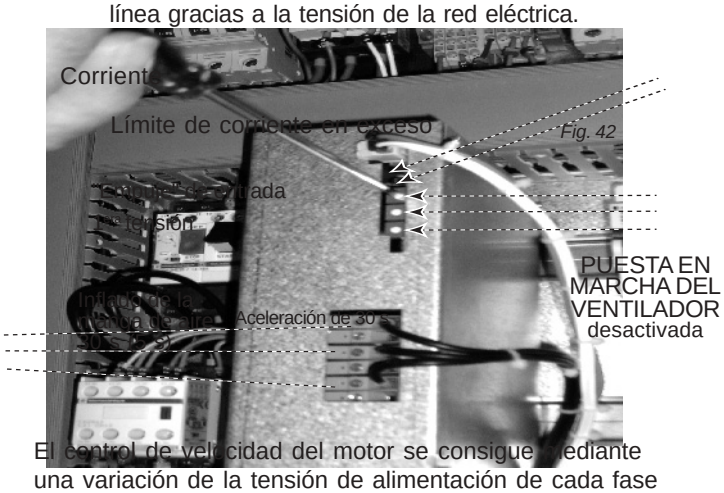


Fig. 42

El control de velocidad del motor se consigue mediante una variación de la tensión de alimentación de cada fase en frecuencia constante.

El límite de sobrecarga térmica del motor impone una limitación de corriente durante la etapa de aceleración. Por lo tanto, si la inclinación seleccionada es demasiado abrupta, se puede alcanzar el límite de corriente predefinido: si el LED rojo parpadea, ajuste el potenciómetro P3 y el controlador reducirá automáticamente el punto de ajuste de la tensión según sea conveniente. A continuación, una vez que la corriente vuelve a estar bajo el límite de corriente alto, se continúa con el ciclo de puesta en marcha.

El LED verde se apaga por sí solo una vez que finalice el funcionamiento de puesta en marcha del ventilador.

Seguridad

Límite excesivo de "ralentización"

En la fase de aceleración del motor, si el LED rojo parpadea, el motor se ralentiza de forma excesiva y se detiene transcurridos 80 segundos en caso de fallo (LED rojo fijo).

Protección de corriente del tiristor

La puesta en marcha del ventilador mostrará un fallo (LED rojo) si la corriente supera los límites de corriente del tiristor:

125 A durante 0,4 s

87,4 A durante 2 s

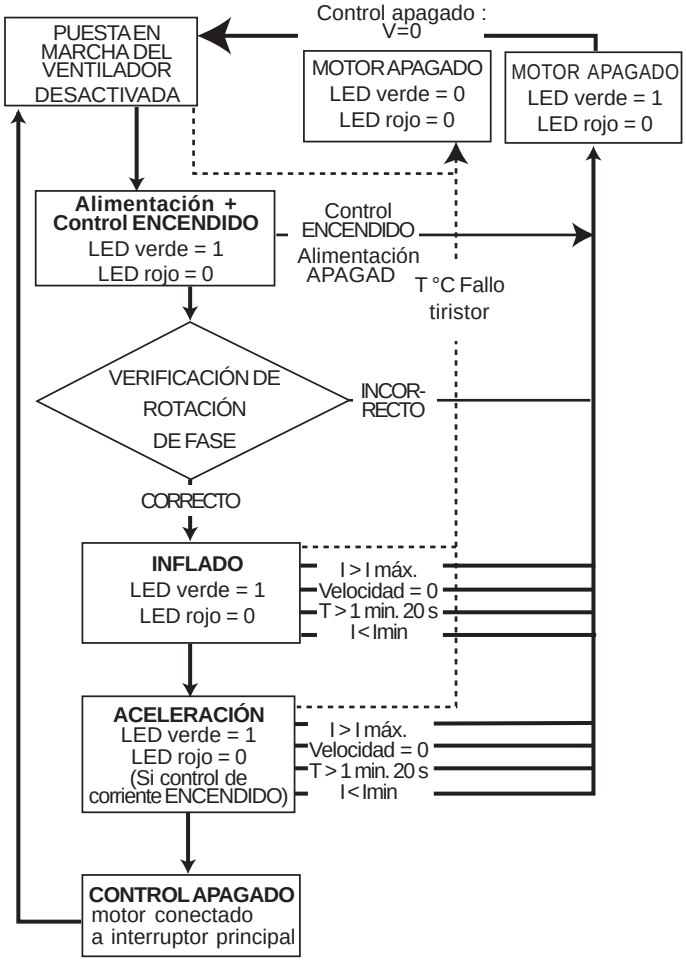
75 A durante 6 s

62,5 A durante 20 s

Secuencia de puesta en marcha demasiado larga

Si transcurridos los 80 segundos, el proceso de puesta en marcha del ventilador no ha conmutado el motor en la red eléctrica, el motor se detiene: LED rojo fijo.

Nota: En caso de una manga de aire resistente, es posible reducir la fase de inflado previo a 5 segundos (gracias al conmutador, fig. 12)



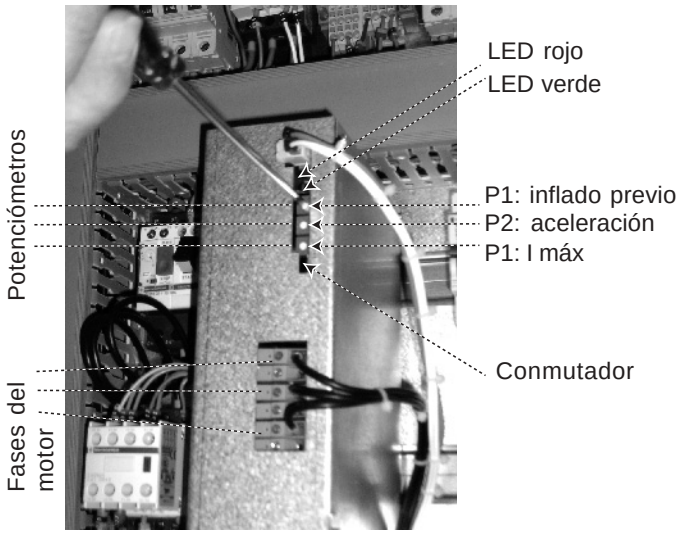


Fig. 12

CONEXIONES HIDRÁULICAS

La batería de agua caliente está conectada a las válvulas de cierre. Se deben usar dos llaves para apretar las conexiones, una de las llaves mantiene el cuerpo de la válvula. Si no se usan dos llaves se pueden dañar las tuberías e invalidar la garantía.

Proceda de la manera siguiente:

- Abra las válvulas de cierre y fije la válvula de tres vías en una posición intermedia (regule manualmente y gire el conmutador rotativo a una posición intermedia).
- Llene el sistema hidráulico y purgue la batería utilizando el purgador (figura 13).
- Revise las conexiones para detectar posibles fugas.
- Restablezca la válvula de tres vías al modo automático.

Figure 13

PROTECCIÓN ANTI-CONGELACIÓN

1) Emplee agua glicolada.

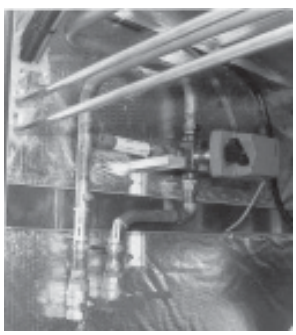
EL GLICOL ES LA ÚNICA PROTECCIÓN EFICAZ CONTRA LA CONGELACIÓN

El anticongelante debe proteger la unidad e impedir la congelación en condiciones invernales.
Advertencia: el anticongelante con glicol monoetileno puede producir agentes corrosivos al mezclarse con el aire.

2) Drene la instalación.

Debe verificar que se han instalado los purgadores manuales o automáticos en los puntos altos del sistema. Para proceder al drenaje del sistema, verifique que se han instalado todas las llaves de drenaje en los puntos bajos del sistema.
Para drenar, abra todas las válvulas y no olvide levantar la unidad.

LA GARANTÍA NO CUBRE LAS BATERÍAS DE AGUA CALIENTE CONGELADAS COMO RESULTADO DE TEMPERATURAS AMBIENTE BAJAS.



CORROSIÓN ELECTROLÍTICA

Se debe prestar atención a los problemas de corrosión que surgen de la reacción electrolítica creada por conexiones a tierra no equilibradas.

LA GARANTÍA NO CUBRE A LAS BATERÍAS DAÑADAS POR UNA REACCIÓN ELECTRÓNICA.

VERIFICACIONES PRELIMINARES ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD

NOTA:

SÓLO EL PERSONAL CUALIFICADO PUEDE LLEVAR A CABO LOS TRABAJOS EN EL SISTEMA DE GAS.

ESTA UNIDAD SE DEBE INSTALAR SEGÚN LA NORMATIVA Y LOS CÓDIGOS DE SEGURIDAD LOCALES Y SÓLO SE PUEDE UTILIZAR EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.

LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD.

ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD CON EL QUEMADOR DE GAS, ES OBLIGATORIO ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS (tipo de gas, presión disponible…) ES COMPATIBLE CON EL AJUSTE Y LOS PARÁMETROS DE LA UNIDAD.

Verifique el acceso y el margen de separación mínimo alrededor de la unidad.

- Asegúrese de que se puede mover libremente alrededor de la unidad.

- Se debe dejar un margen mínimo de un metro de separación delante del humo de salida del gas quemado.

- La entrada de aire de combustión y la salida del gas quemado NO se deben obstruir de ninguna forma.

Tamaño de tuberías de red de alimentación

CONEXIÓN ROSCADA MACHO DEL QUEMADOR DE GAS: 3/4"

Revise que la línea de alimentación de gas pueda proporcionar a los quemadores la presión y el flujo de gas necesarios para garantizar la producción nominal de calor.

Conexión roscada macho del quemador de gas: 3/4"

TAMAÑO DE LA UNIDAD	85	100	120	140	160	190
POTENCIA S	1	1	2	2	2	2
POTENCIA H	2	2	4	4	4	4

FLUJO DE GAS (para G20 a 20 mbar y 15 °C) m m³ / h

TAMAÑO DE LA UNIDAD	85	100	120	140	160	190
POTENCIA S	5,7	5,7	11,5	11,5	11,5	11,5
POTENCIA H	11,5	11,5	17,2	17,2	17,2	17,2

En el caso de modulación de gas sólo tenemos potencia H para las cajas C, D y E

- La alimentación de gas a una unidad de gas Rooftop se debe realizar de acuerdo con la normativa SEP y las normas y códigos locales de seguridad.

- En cualquier caso, el diámetro de las tuberías conectadas a cada unidad Rooftop no debe ser menor que el diámetro de la conexión de la unidad Rooftop.

- Asegúrese de que se ha instalado una válvula de cierre antes de CADA unidad Rooftop.

- Verifique la tensión de la alimentación en la salida del transformador T3 de suministro de energía del quemador: debe oscilar entre 220 y 240 V.

PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR DE GAS

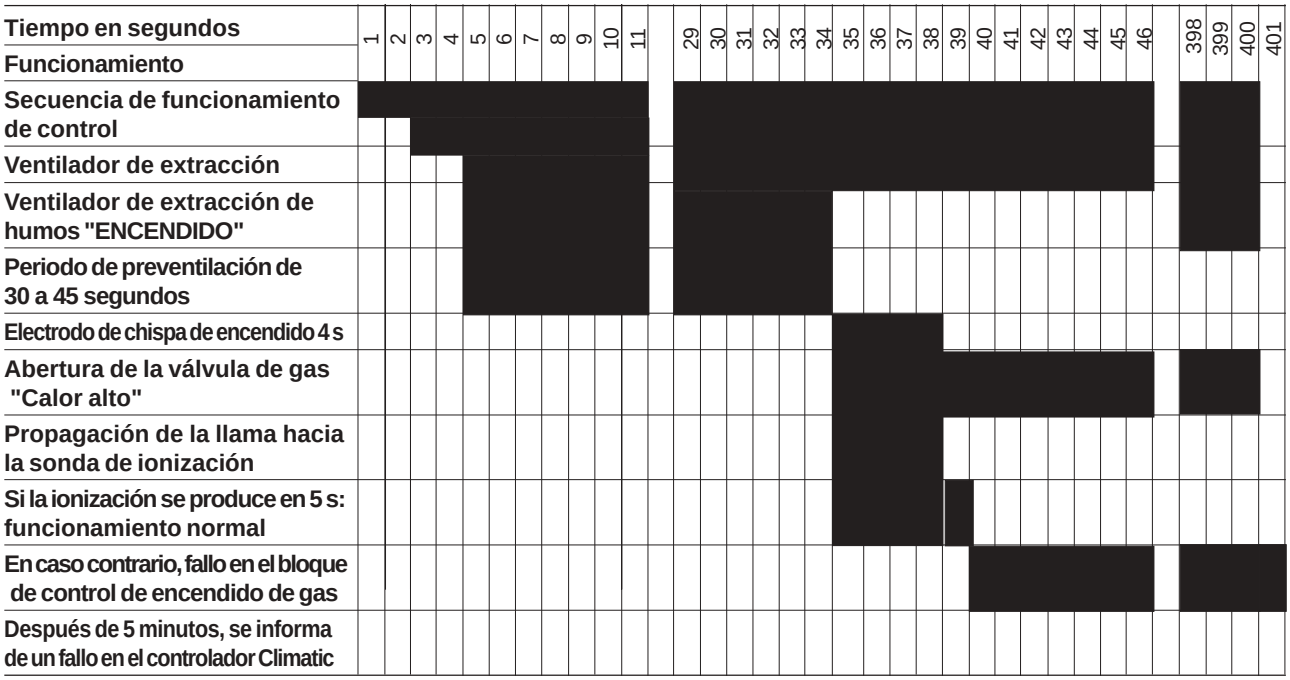
Depure la tubería cerca de la conexión en la válvula de control de encendido durante unos segundos.

- Verifique que el "ventilador" de tratamiento de la unidad está en funcionamiento.

- Defina el control en "ENCENDIDO". Esto dará prioridad al quemador de gas.

- Aumente la temperatura de ajuste (temperatura ambiente de punto de ajuste) a una temperatura superior a la temperatura ambiente real.

Tabla 4 - **Cronología de puesta en marcha estándar**


Tiempo en segundos
Funcionamiento
Secuencia de funcionamiento de control
Ventilador de extracción
Ventilador de extracción de humos "ENCENDIDO"
Periodo de preventilación de 30 a 45 segundos
Electrodo de chispa de encendido 4 s
Abertura de la válvula de gas "Calor alto"
Propagación de la llama hacia la sonda de ionización
Si la ionización se produce en 5 s: funcionamiento normal
En caso contrario, fallo en el bloque de control de encendido de gas
Después de 5 minutos, se informa de un fallo en el controlador Climatic
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 398 399 400 401

Si la secuencia es incorrecta, remítase a la tabla de análisis de fallos para identificar el problema.

AJUSTES DE PRESIÓN EN HONEYWELL

TIPO DE VÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN VK 4105

Ajuste de regulador de presión con una alimentación de gas de 300 milibares:

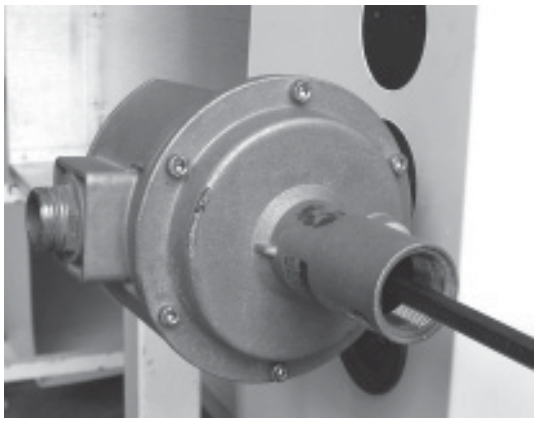


Fig. 14

- El quemador debe funcionar en el modo de calor alto para esta verificación.
- Coloque el tubo del manómetro "preciso" en el puerto de presión de **entrada** (figura 14) de la válvula de regulación de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta.

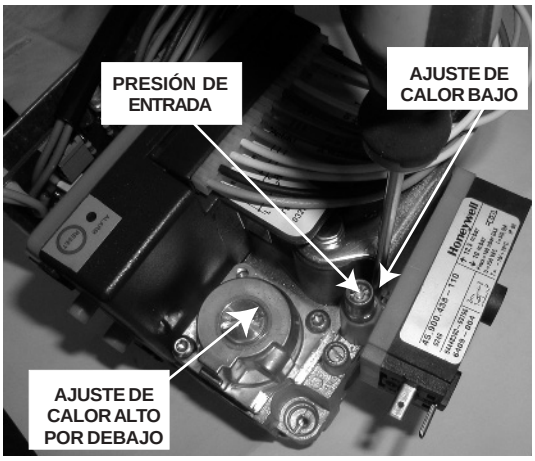


Fig. 15

- Verifique y ajuste si es necesario la presión de **entrada** de la válvula en 20,0 milibares (G20), 25,0 milibares para Groningue (G25) o 37,0 milibares para propano (G31) después del encendido del quemador de gas.

(figura 15)

Verificaciones de presión de inyección de calor alto

- Coloque el tubo del manómetro "preciso" en el puerto de **SALIDA** de la barra de soporte del inyector de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta.

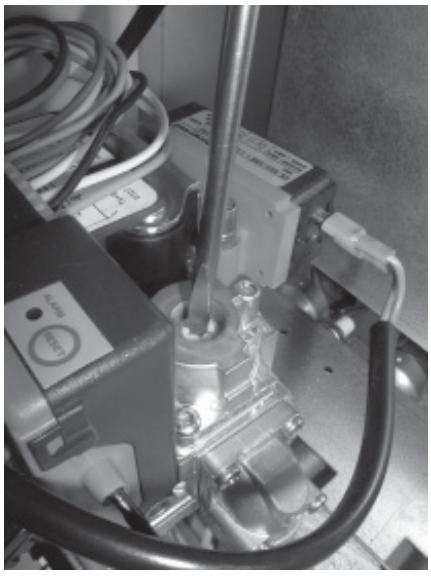
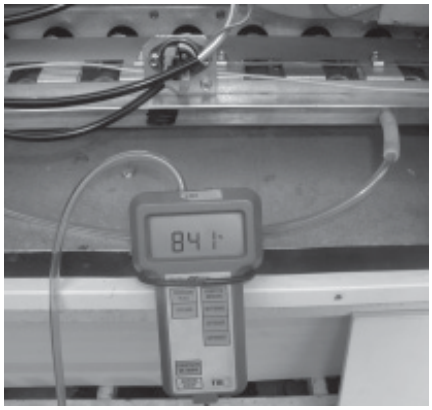


Fig. 16

Verifique y ajuste si es necesario la presión de **SALIDA** de válvula en 8,4 milibares (G 20) / 12,3 milibares para Groningue (G25) y 31,4 milibares para propano (G31) (figura 16).

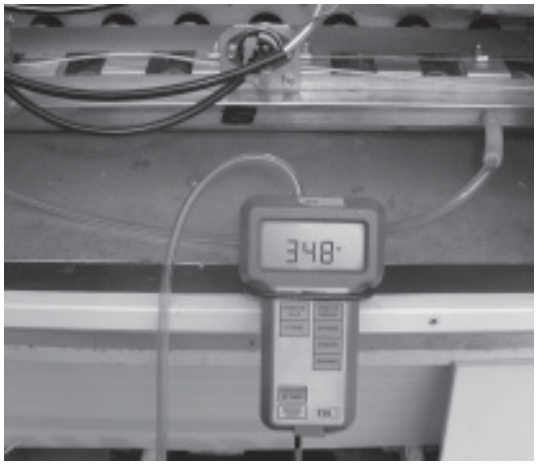


Verificaciones de presión de inyección de calor bajo

- Cambie el control a calor bajo.

- Verifique y ajuste si es necesario la presión **salida** en 3,5 milibares (G20) / 5 milibares para Groningue (G25) y 14 milibares para propano (G31) (figura 17).

Fig. 17



- Cuando haya terminado de ajustar el calor bajo, vuelva a verificar el calor alto.

- Vuelva a colocar los topes y cierre los puertos de presión.

Tabla de ajustes de presión para cada tipo de gas

Categoría	Presión de calor de alimentación	Inyección bajo	Inyección de calor alto
G20	20.0 +/-1	3.5 +/-0.1	8.4 +/-0.2
G25 (Groningue)	25.0 +/-1.3	5.0 +/-0.1	12.3 +/-0.2
G31 (GPL)	37.0 +/-1.9	14.0 +/-0.3	31.4 +/-0.6

Control eléctrico de válvula

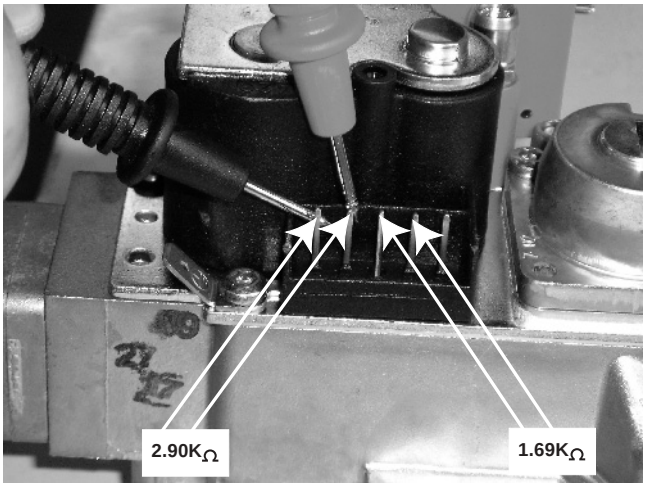


Fig. 18

- Verifique estos valores con ayuda de un ohmímetro.

VERIFICACIONES DE SEGURIDAD DEL QUEMADOR

Prueba de presostato de extractor de humos

- Con el quemador de gas en funcionamiento, desconecte el tubo flexible incluido en la toma de presión del presostato (fig. 19).

- La llama debe desaparecer y el ventilador de extracción debe seguir funcionando.

- Sin embargo, NO se mostrará ningún fallo (bloque de control de encendido de gas o CLIMATIC).

Fig. 19

- Después de volver a conectar el tubo, el quemador se pondrá de nuevo en marcha tras un periodo de preventilación de 30 a 45 segundos.

Prueba de presostato de gas

-Con el quemador de gas en funcionamiento, cierre la válvula de cierre situada antes de la unidad Rooftop (fig. 20).

Fig. 20

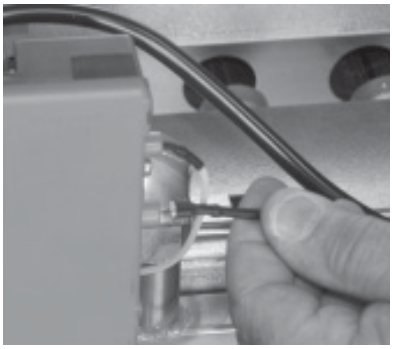
- El quemador se detiene completamente.

- Sin embargo, no se muestra ningún indicador de fallo en el bloque de control de encendido de gas. Después de 6 minutos, el CLIMATIC indicará un fallo.

- Restablezca el CLIMATIC.

Prueba de sonda de ionización

- Con el quemador de gas en funcionamiento, desconecte el conector de terminal que procede de la sonda de ionización en la caja de control de encendido de gas.



- La llama desaparece.

- El ventilador sigue funcionando e intenta reiniciar el quemador (ciclo de reinicio de 30 a 45 segundos).

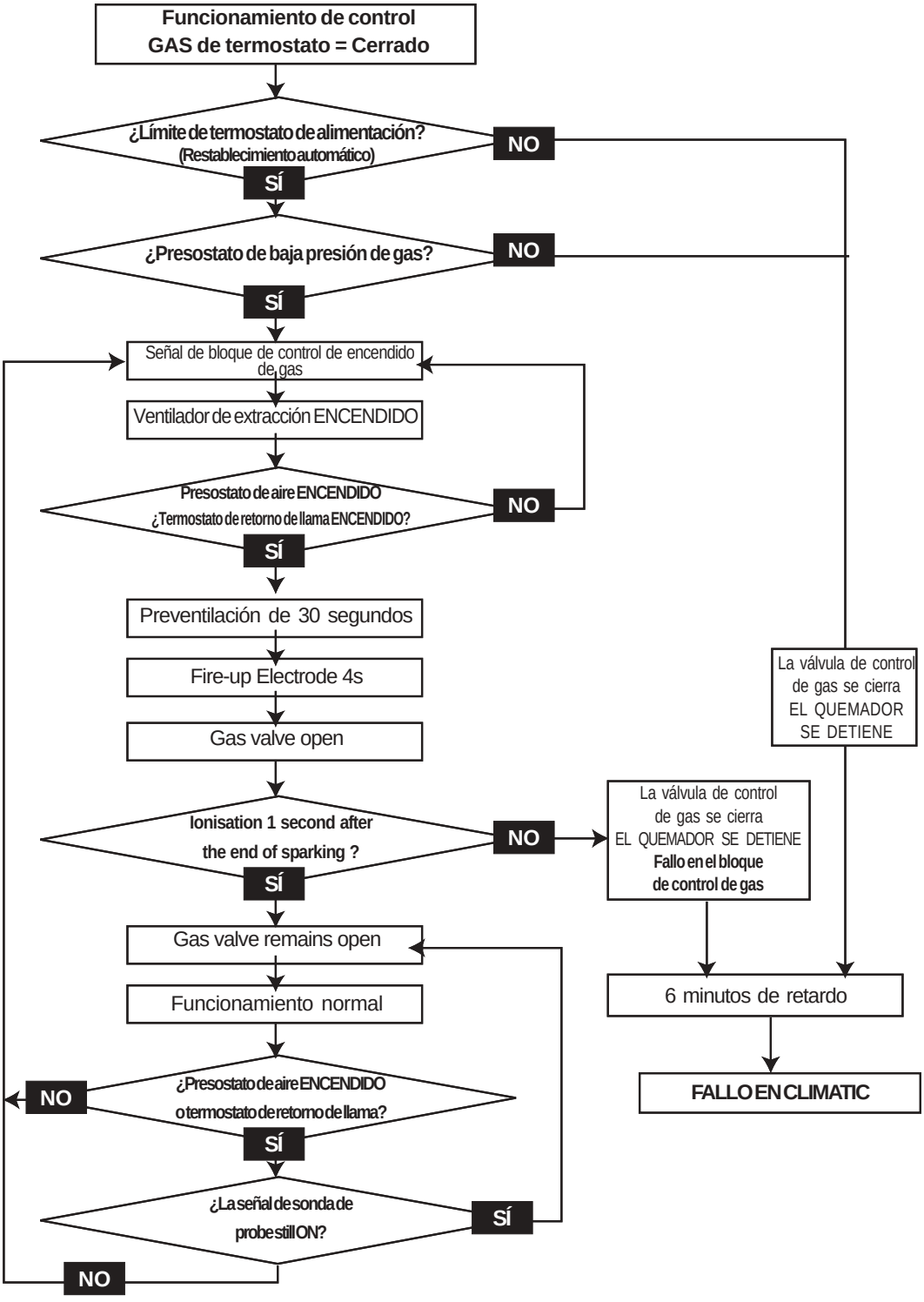
- Si la sonda de encendido no se ha vuelto a conectar al final de la secuencia de encendido, el quemador se detendrá completamente.

- La luz de fallo del bloque de control de encendido de gas está ENCENDIDA.

- Restablezca manualmente el bloque de control de encendido de gas para eliminar el fallo.

EN CASO DE PROBLEMAS, REMÍTASE AL DIAGRAMA DE FLUJO DE SECUENCIA DE PUESTA EN MARCHA DE LA PÁGINA SIGUIENTE

SECUENCIA DE ENCENDIDO DEL QUEMADOR DE GAS



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL QUEMADOR DE GAS
Si falla se indica en CLIMATIC

-Restablezca el CLIMATIC.

- Verifique la tensión: 230 V después del disyuntor.

- Verifique que las válvulas de cierre de GAS estén abiertas.

- Verifique la presión de GAS en la entrada de las válvulas de GAS. Debe ser >20 milibares cuando se cierran los quemadores.

- Ajuste los puntos de ajuste en las prioridades del quemador. Aumente el valor del punto de ajuste de la temperatura ambiente a una temperatura mayor que la temperatura ambiente real.

Tabla 6

FASE	FUNCIONAMIENTO NORMAL	POSIBLE FALLO	ACCIÓN	POSIBLE SOLUCIÓN
Calefacción solicitada	LED verde, amarillo y rojo ENCENDIDOS	Todos los LED APAGADOS = error en en el termostato	+ Verificar conexiones en el termostato del ventilador	+ Sustituir el termostato
		LED amarillo y rojo APAGADO = pérdida del suministro de gas	+ Verificar la abertura de la válvula y la presión de alimentación	+ Restablecer el suministro de gas
		LED rojo APAGADO = error en el termostato de calor en la barra de soporte del quemador de gas	+ Comprobar el funcionamiento del termostato tras el restablecimiento manual	+ Sustituir el termostato
LED ENCENDIDO	Ventiladores de extracción	Después de 10 segundos el cierre de seguridad lo está ejecutando el bloque de control de encendido	+ Verificar las conexiones del bloque de control en la válvula de gas + Verificar la impedancia de las baterías de las válvulas eléctricas: (1) = 2,90k$_\Omega$; (2) = 1.69k$_\Omega$ (fig. 18, p 46)	+ Volver a colocar el bloque de control en la válvula + Sustituir la válvula
		No ocurre nada	+ Verificar que la rueda del ventilador se mueve libremente + Verificar la conexión eléctrica del bloque de control del encendido de gas y y de la placa de conexión EF + Verificar la tensión de la alimentación del ventilador	+ Sustituir el ventilador + Sustituir la **placa de conexión EF** si es necesario
El ventilador de extracción está ENCENDIDO	Después de 30 a 45 segundos: de preventilación el electrodo de encendido se debe prender	Ventilación continua sin chispas del electrodo de encendido	+ Verificar el electrodo de encendido + Verificar la caída de presión en el presostato: debe ser superior a **165 Pa** +Verificar el buen funcionamiento del presostato mediante un ohmímetro y creando artificialmente una depresión en el tubo	+ Volver a ajustar el tubo del presostato + Cambiar el presostato
Ventilación continua y chispas del electrodo de encendido	Después de unos segundos el quemador de gas se enciende	Después de 4 segundos el quemador de GAS no está todavía en funcionamiento y se lleva a cabo el cierre de seguridad a través del bloque de control de encendido	+ Verificar la presión de inyección durante el arranque (valor de calor alto) +Extraer la caja de control del bloque de gas	+ Extraer el aire de la tubería de gas + Ajustar la presión de inyección en el valor de calor alto + Cambiar la caja de control si la válvula de gas está en buen estado
		En 4 segundos el quemador de gas se enciende PERO se cierra con seguridad desde el bloque control de encendido	+ Verificar la posición y la conexión de la sonda de ionización de ionización. No debe estar conectada a tierra (230 V) + Verificar que el circuito RC del transformador del quemador de gas está bien conectado a la polaridad neutra + Medir la corriente de ionización: Debe ser superior a 1,5 microamperios. + Verificar el tipo de gas.	+ Verificar toda la alimentación eléctrica + Ajustar la presión de alimentación y de inyección si el gas no es gas natural G20: (Gas G25 de Groningue, por ejemplo).

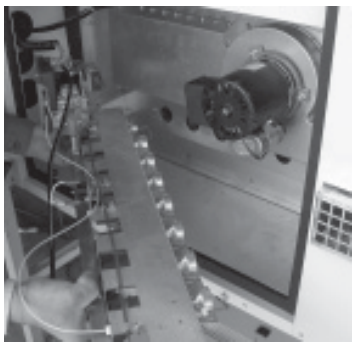
DESMONTAJE DEL QUEMADOR DE GAS PARA SU MANTENIMIENTO

Recomendaciones preliminares de seguridad

- Aísle la unidad con el interruptor principal.
- Cierre la válvula de gas de cierre situada antes de la unidad.
- Desconecte la tubería. No se deshaga de los sellos.

Desmontaje de la "barra de soporte del quemador" de gas

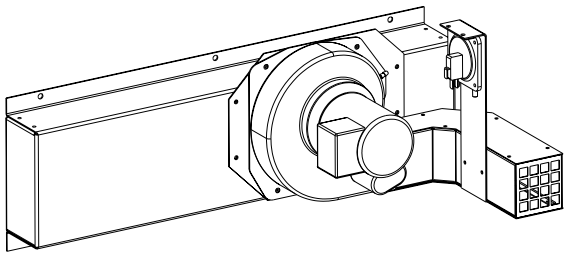
- Desconecte el conector eléctrico en el tablero de conexión eléctrica EF 49.
- Extraiga los dos tornillos que sostienen la barra de gas en su lugar.
- Extraiga con cuidado la "barra de soporte del quemador" de gas sin causar ningún daño a los electrodos.



Desmontaje de humos

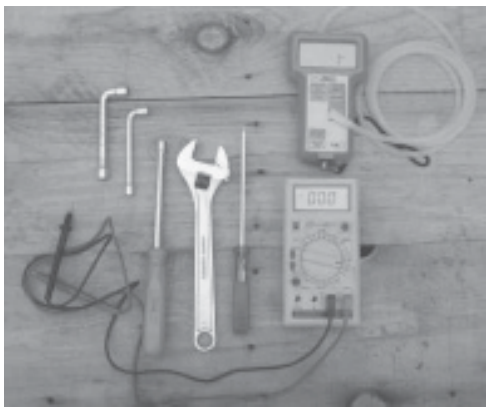
- Desconecte de la corriente eléctrica el ventilador y extraiga los tornillos que lo sostienen en su lugar.
- Intente no perder ninguna tuerca del armazón de la caja de humo.

ATENCIÓN: Verifique la posición correcta del tubo de presión utilizado por el presostato de extracción.



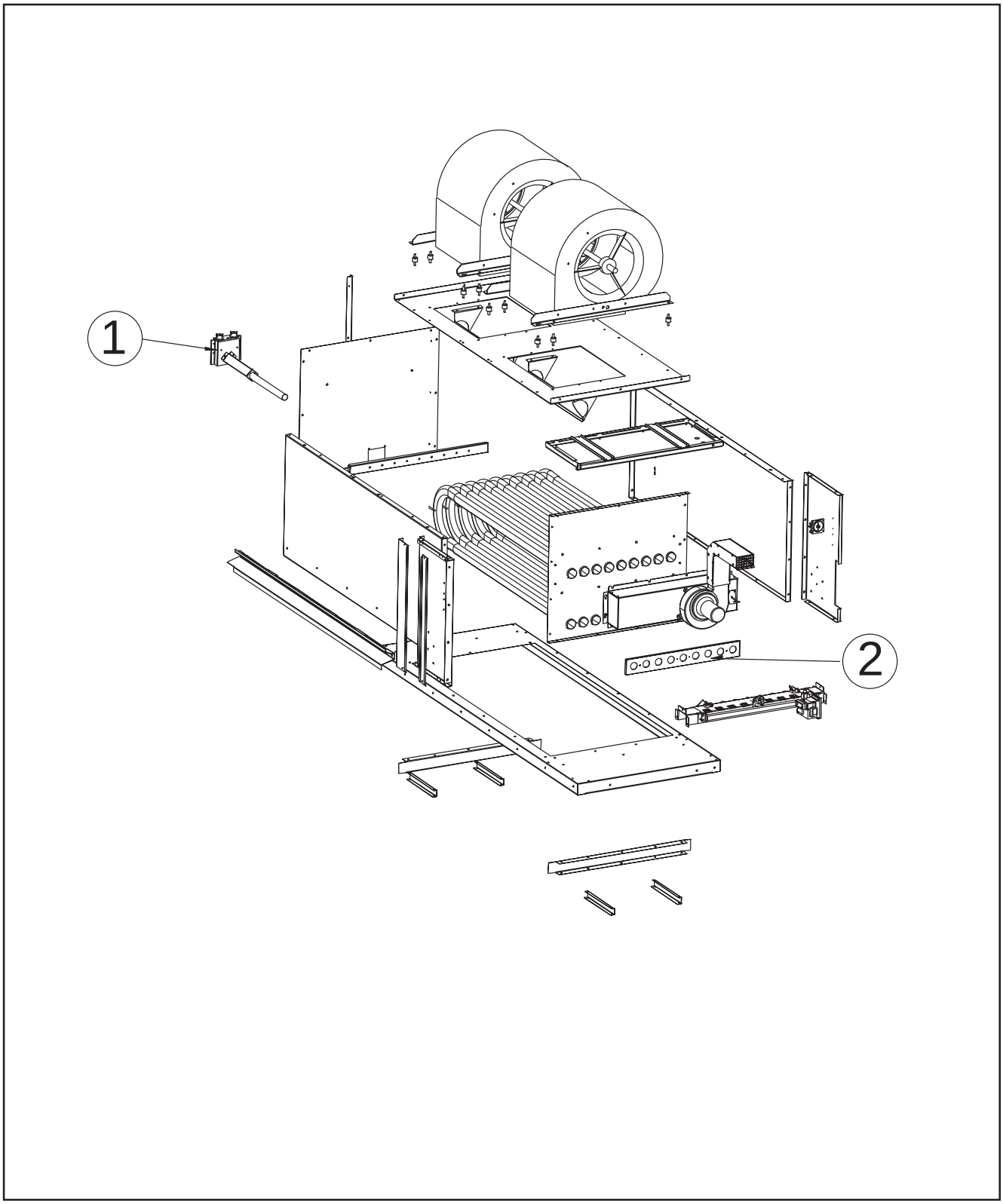
Lista de equipo necesario para la puesta en marcha y el ajuste de mantenimiento

- Un manómetro preciso de 0 a 3500 Pa (0 a 350 milibares): 0,1 % de escala completa.
- Un multímetro con ohmímetro y escala de microamperios.
- Una llave ajustable.
- Juego de llaves de tubo: 8, 9, 10 y 13.
- Destornilladores planos de diámetro 3 y 4, Fillips n°1.
- Aspiradora.
- Brocha.

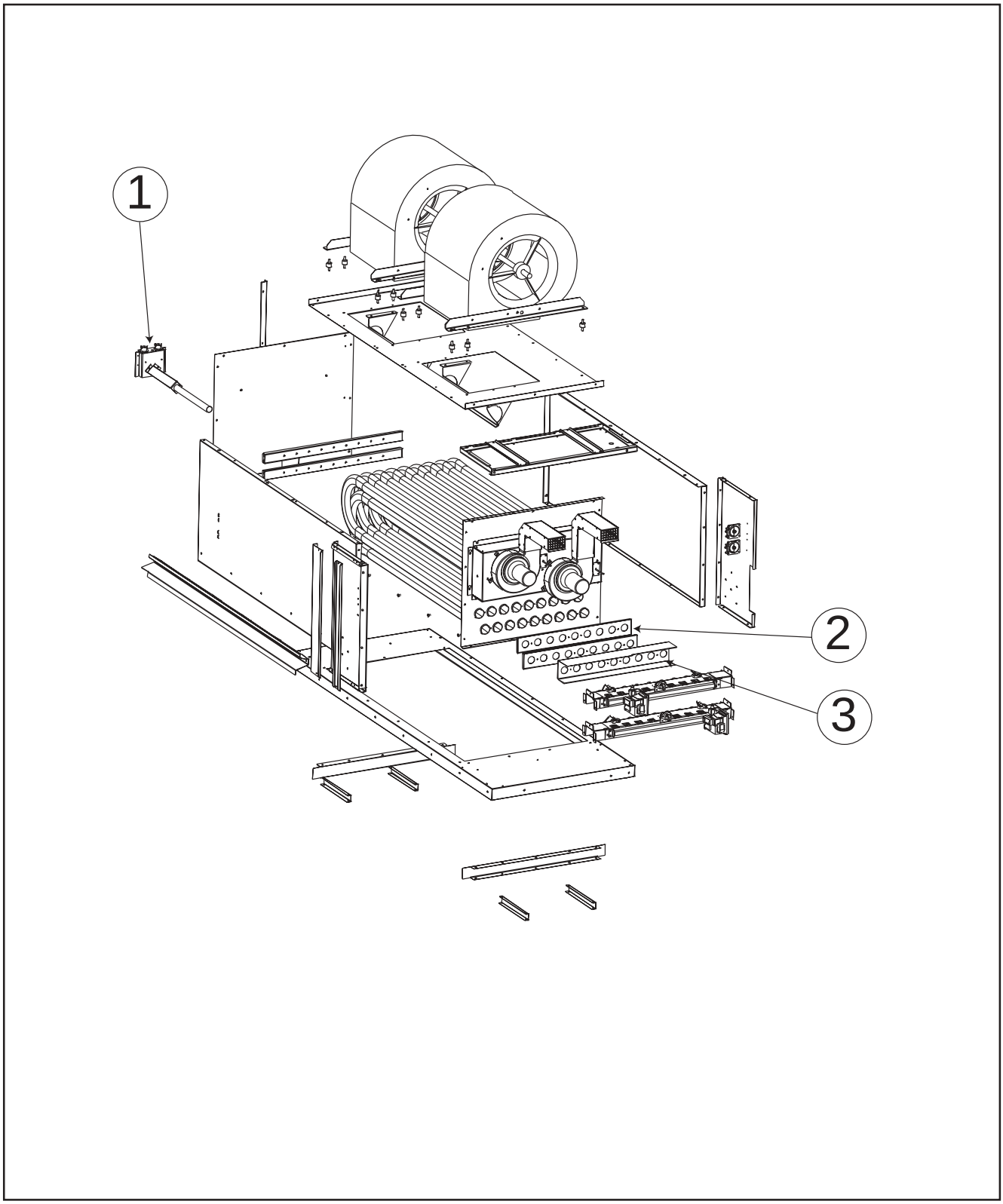


BARRA DE SOPORTE DE INYECTORES DE GAS

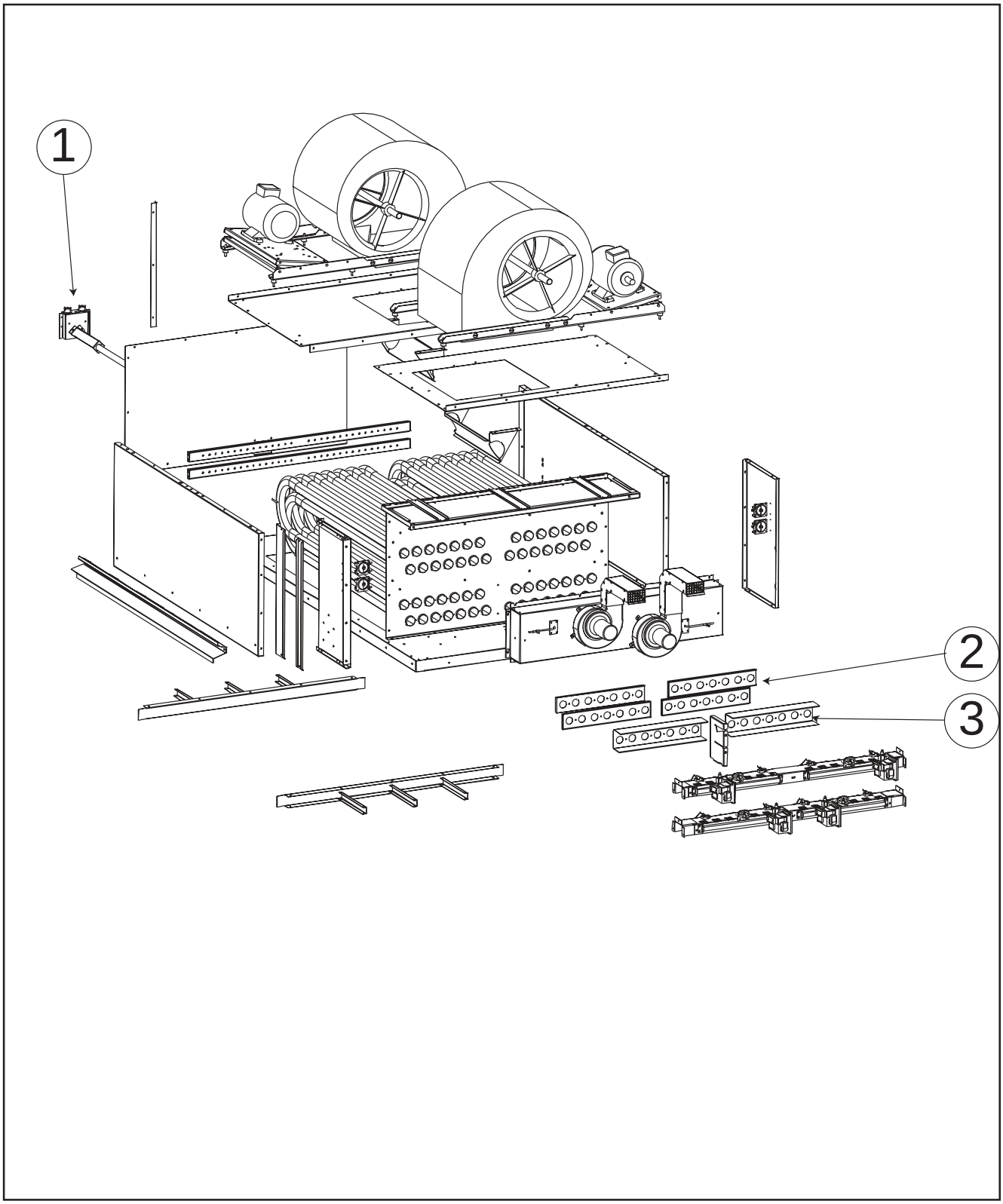
QUEMADOR DE 60 KW PARA LOS MODELOS FGX 85 Y 100



QUEMADOR DE 120 KW PARA LOS MODELOS FGX 85, 100, 120, 140, 160 Y 190



QUEMADOR DE 180 KW PARA LOS MODELOS FGX 120, 140, 160 Y 190



LÓGICA Y FUNCIONES DE SOFTWARE DE CLIMATIC 50

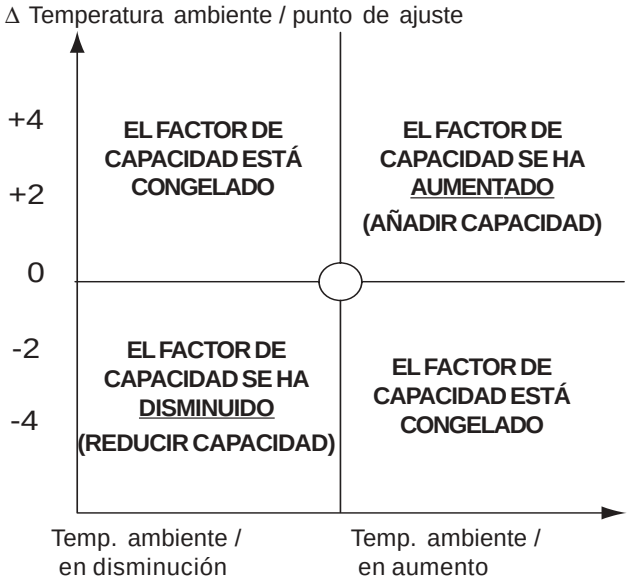
Como característica estándar, CLIMATIC™50 incluye 4 franjas horarias de programación por día, los 7 días de la semana. En cada una de estas 4 franjas horarias, el punto de calefacción, el punto de refrigeración, el punto mínimo de aire exterior, el punto máximo y mínimo de humedad, e incluso las diferentes autorizaciones de refrigeración y calefacción pueden variar.
CLIMATIC™ 50 ofrece una selección de diversos indicadores remotos, dependiendo de las necesidades del cliente y de la aplicación concreta para la que esté destinado el sistema. Como característica estándar, existe la posibilidad de configurar alarmas (valores alto y bajo ajustables) para la temperatura y humedad del interior.

LÓGICA DE SOFTWARE DE CONTROL
Con el CLIMATIC™ 50, Lennox ha ido más lejos en lo referente al control de pasos tradicional.

Factor de capacidad
Se utiliza para determinar la capacidad exacta necesaria en cualquier momento para reaccionar de forma más rápida y precisa a cualquier cambio requerido.
El factor de capacidad es un porcentaje de la capacidad de calefacción o refrigeración total.

Ejemplo:
En una unidad Rooftop de tres circuitos con dos de los tres compresores en funcionamiento, se dispone de un factor de capacidad del 66 %.
De la misma forma, una unidad Rooftop de tres circuitos con un calentador eléctrico de modulación en funcionamiento al 20 % de su capacidad completa tiene un factor de capacidad:
FC = 25 %+25 %+25 %+5 % = 80 %

El factor de capacidad aumenta, disminuye o se congela en función de la diferencia de temperatura entre el punto de ajuste y la temperatura ambiente, aunque también en función de la forma en que cambia la temperatura ambiente:


Δ Temperatura ambiente / punto de ajuste
+4
+2
0
-2
-4
EL FACTOR DE CAPACIDAD ESTÁ CONGELADO
EL FACTOR DE CAPACIDAD SE HA AUMENTADO (AÑADIR CAPACIDAD)
EL FACTOR DE CAPACIDAD SE HA DISMINUIDO (REDUCIR CAPACIDAD)
EL FACTOR DE CAPACIDAD ESTÁ CONGELADO
Temp. ambiente / en disminución
Temp. ambiente / en aumento

Ejemplo:
El punto de ajuste de la temperatura ambiente es 25 °C con una unidad de 3 compresores.

Delta frente a punto de ajuste ambiente	Temp. Ambiente	Factor de capacidad	COMP. 1	COMP. 2	COMP. 3
+0	En aumento	0%	APAGADO	APAGADO	APAGADO
+1	En aumento	35%	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO
+2	En aumento	70%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO
+3	En aumento	100%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
+2	En disminución	100%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
+1	En disminución	100%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
0	En disminución	100%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
-1	En disminución	60%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO
0	En aumento	60%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO

Reactividad
La reactividad determina lo rápido que debe variar el factor de capacidad.
Se proporciona en: Porcentaje de capacidad / grados °C (temperatura ambiente en oposición al punto de ajuste) / minuto

Ejemplo:
Si la reactividad se define en 3 % / °C / minuto
Entonces:
El factor de capacidad puede variar de 0 a 30 % en 10 minutos si **Delta** de la temperatura ambiente en oposición al punto de ajuste es igual a 1 ºC
O bien el factor de capacidad podrá ir de 0 a 60 % en 4 minutos si **Delta** de la temperatura ambiente en oposición al punto de ajuste es igual a 5 °C

La reactividad se puede ajustar con el CLIMATIC™ 50. Cuanto mayor sea la reactividad, más rápido reaccionará ante un cambio la unidad Rooftop.

En la tabla siguiente se muestra el efecto de un cambio de la reactividad sobre el factor de capacidad: Esto demuestra que, aumentando la reactividad, la unidad alcanza el punto de ajuste más rápidamente, pero el consumo de energía (factor de capacidad) es mayor.

REACTIVIDAD : 3

DELTA +5	*15%*	75%	100%
DELTA +3	*9%*	45%	90%
DELTA +1	*1%*	*15%*	*30%*
	1MIN.	5MIN.	10MIN.

REACTIVITY : 6

DELTA +5	*30%*	100%	100%
DELTA +3	*18%*	90%	100%
DELTA +1	*2%*	*30%*	60%
	1MIN.	5MIN.	10MIN.

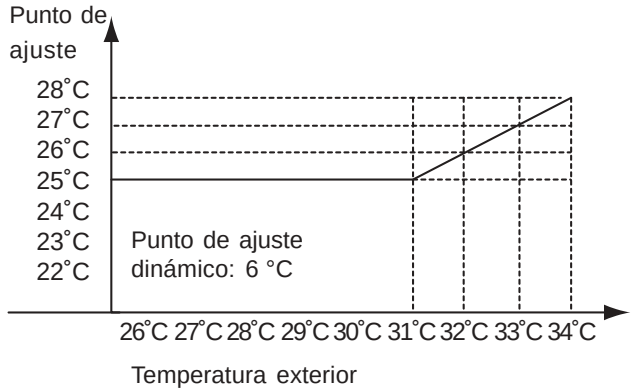
OTRAS FUNCIONES

Punto de ajuste dinámico

Esta función permite que el punto de ajuste cambie en función de la temperatura exterior.

Ejemplo:
Si el punto de ajuste es 25 °C
Y el punto de ajuste dinámico se ha definido en 6 °C

Entonces, cuando la temperatura exterior alcance: 31 °C (25 °C + 6 °C) el punto de ajuste seguirá a la temperatura exterior con una diferencia de temperatura de 6 °C.



Si no desea utilizar esta característica, establezca el punto de ajuste dinámico en **99**

Franjas horarias y programación

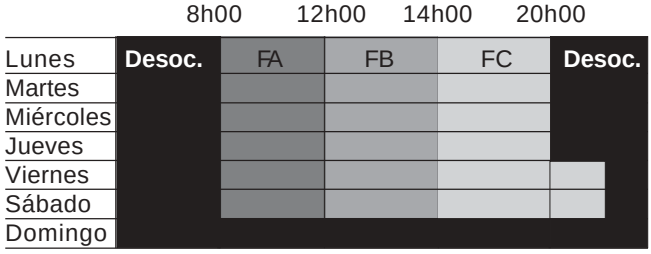
Con el Climatic50, se ha revisado completamente la programación:

* El primer día de la semana es el lunes.
* Cambio automático del horario de invierno al de verano.
* Modo de desocupación de uno a siete días.
* Una franja desocupada y tres ocupadas al día.

En cada franja, se puede seleccionar o ajustar una serie de puntos de ajuste y de funciones, en función del tipo de visor que se esté utilizando.

LISTA DE PUNTOS DE AJUSTE POR FRANJA	CÓDIGO	VISOR DE CONFORT	VISOR DE CONFORT
TEMPERATURA AMBIENTE			
Punto de ajuste medio	3311	Sí	Sí
Punto de ajuste dinámico	3321	Sí	Sí
Punto de ajuste de refrigeración	3322	0	Sí
Punto de ajuste de calefacción	3323	0	Sí
Prioridad de calefacción	3324	0	Sí
RECALENTAMIENTO DE AIRE EXTERIOR			
activado	3331	0	Sí
Prioridad de calefacción	3332	0	Sí
HUMEDAD			
Deshumidificación	3341	0	Sí
Deshumidificación	3342	0	Sí
AUTORIZACIÓN			
Refrigeración natural		0	Sí
Aire exterior por CO2	3354	0	Sí
Refrigeración mecánica	3355	0	Sí
Calefacción mecánica	3356	0	Sí
Calefacción auxiliar	3357	0	Sí
Humidificación: APAGADO / ENCENDIDO	3358	0	Sí
Bajo ruido	3359	0	Sí
OTROS			
Modo de ventilador: encendido / apagado	3351	0	Sí
Zona muerta vent.	3352	0	Sí
Aire exterior mínimo (%)	3353	Sí	Sí
PROGRAMACIÓN			
Inicio de la franja de cada día		Sí	Sí
Inic desoc	3211	Sí	Sí
Inic desoc	3212	Sí	Sí
Frj A de inicio	3213	Sí	Sí
Frj A de inicio	3214	Sí	Sí
Frj B de inicio	3215	Sí	Sí
Frj B de inicio	3216	Sí	Sí
Frj C de inicio	3217	Sí	Sí
Frj C de inicio	3218	Sí	Sí

Ejemplo de establecimiento de una franja:



Cada franja queda determinada por la hora de inicio.

Modos forzados

Tres horas de control
En el CLIMATIC™ 50 se puede forzar un periodo de tres horas de control:
Con esta función, se puede imponer un requisito de aire exterior y un punto de ajuste de temperatura ambiente nuevo por un periodo de tres horas. Entonces se revertirá a los parámetros originales al final del periodo de control o antes si se pulsa "ESC".

Franja de desocupación forzada (o FA, FB, FC)
Los parámetros de la franja de desocupación (o FA, FB, FC) se pueden forzar durante un periodo que puede durar hasta siete días. Entonces se revertirá a los parámetros originales al final del periodo definido o antes si se pulsa "ESC".

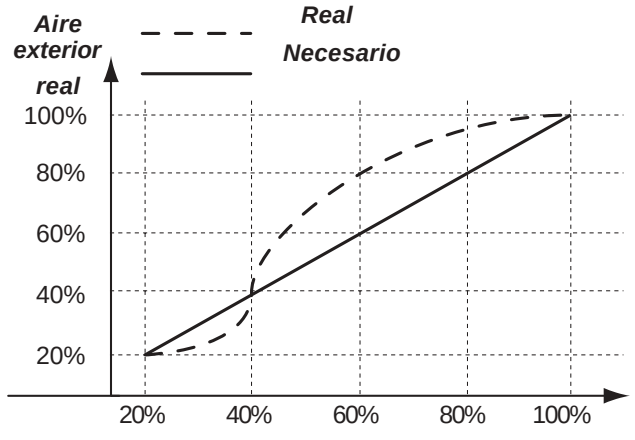
Prioridades de calefacción
Es posible definir prioridades de calefacción en función de la temperatura exterior.
Para los compresores: consulte las instrucciones 3611, 3612, 3613.
Para el calentador eléctrico: consulte la instrucción 3721.

EJEMPLO:
Se puede decidir, en función de los costes de energía, que una unidad con alimentación dual se ejecute en el modo de bomba de calor cuando la temperatura supere 0 °C y cambie al quemador de gas por debajo de dicho valor.

Arranque por unidades
Después de un corte de alimentación, las unidades se pueden reiniciar una tras otra para impedir cualquier subida de tensión. No hay necesidad de conexión entre las unidades, simplemente se les tiene que proporcionar una dirección durante la puesta en marcha y se reiniciarán en el tiempo que resulte de multiplicar 10 segundos por su "número de dirección", después de que la alimentación vuelva a activarse.

Ejemplo:
Si se le proporciona a una unidad la dirección n.° 3, se activará en 30 segundos (3 x 10 segundos) después de que se vuelva a activar la alimentación.

Calibración y ajuste de aire exterior en el economizador
El volumen real de aire exterior que absorbe el sistema no es siempre proporcional al porcentaje de abertura de la compuerta de aire exterior. Esto ocurre sobre todo cuando el tamaño del sistema de conducto de aire de retorno se ha ajustado para producir una pérdida de presión excesiva.

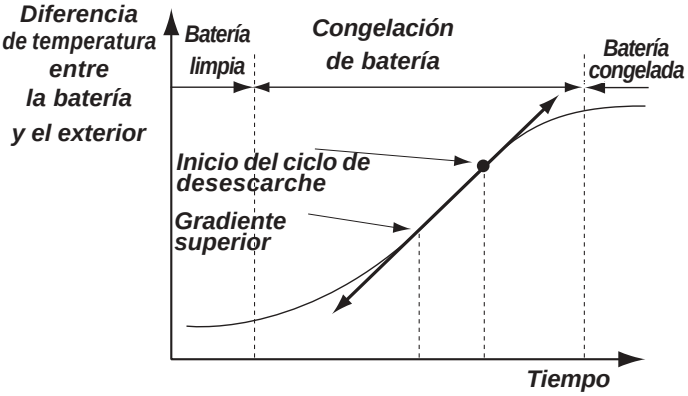


Normalmente, el resultado será que el sistema recibirá una cantidad excesiva de aire exterior aumentando, por tanto, el coste de funcionamiento del sistema.
El control del aire exterior se consigue mediante el uso de tres sensores de temperatura: uno en el caudal de aire de impulsión, otro en el aire de retorno y el tercero para la temperatura exterior. Con estos tres sensores, el Climatic 50 calcula y memoriza el porcentaje exacto de aire exterior para cada posición de la compuerta.

$$T_{\text{aire de impulsión}} = T_{\text{aire de retorno}} \times \%_{\text{aire de retorno}} + T_{\text{aire exterior}} \times \%_{\text{aire exterior}}$$

La secuencia de calibración tendrá lugar de forma periódica cuando todas las entradas de calefacción o refrigeración estén apagadas. La instrucción 3516 permite evitar la calibración.

Desescarche dinámico



Esta nueva función patentada según la INPI 91.033.063 permite que la unidad inicie el ciclo de desescarche sólo cuando sea necesario.
Esto se consigue mediante la medida de la diferencia de temperatura entre la batería y el exterior.

El desescarche se iniciará en breve lapso de tiempo después de que el Climatic50 haya ubicado el gradiente mayor de la curva.

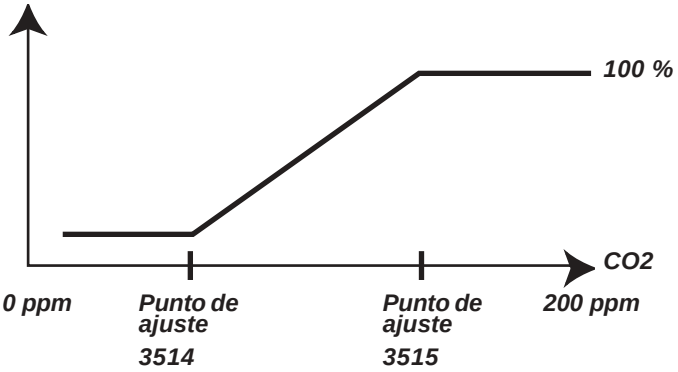
El ciclo de desescarche finaliza cuando una de estas dos condiciones se completa, independientemente de cuál sea primero:
+ tres ciclos de desescarche.
+ 6 minutos.

Desescarche alterno

Todas las unidades Baltic de circuito dual incluyen la función "Desescarche alterno" de serie.
Cuando un circuito está atravesando un ciclo de desescarche, el segundo circuito se ejecuta en el modo de bomba de calor. Esto reduce la necesidad de costosos calentadores eléctricos para mantener la temperatura del aire de impulsión en un nivel aceptable de comodidad durante los ciclos de desescarche.

Sensor de CO^2

Cuando un sensor de CO2 está conectado a la unidad, el valor del aire exterior mínimo se calcula en función de la relación de CO2. El valor medido por el sensor puede leerse en la variable 2132.
El punto de ajuste 3514 define hasta qué número de ppm se puede obtener aire exterior mínimo.
El punto de ajuste 3515 define el número de ppm a partir del cual se puede utilizar el aire exterior al 100 %.



INDICADORES E INTERFACES DE CONTROL

INDICADOR DC50 CONFORT

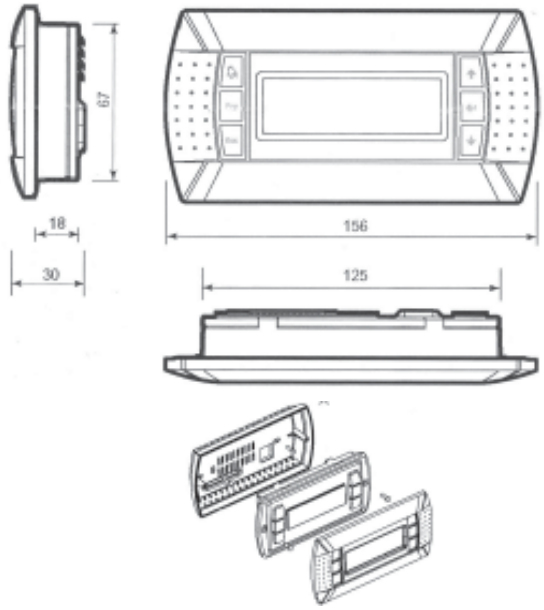
Se trata de un controlador remoto para los clientes que no tienen conocimientos técnicos. Este indicador proporciona información como, por ejemplo, el estado de modo de funcionamiento del ventilador, el punto de ajuste, el porcentaje de aire exterior y la temperatura del aire exterior.
Se puede utilizar para definir o cambiar la programación de las diferentes franjas horarias, el punto de ajuste de temperatura y el porcentaje de aire exterior de cada franja. También puede definir 3 horas de control y forzar el modo de desocupación durante un plazo de hasta 7 días. Muestra el reloj en tiempo real y diferentes señales de fallos.

Indicador

Tipo de gráfico FSTN
Retroiluminación: LED verdes
Resolución 120 x 32 píxeles
Alimentación
Tensión procedente de la placa Climatic principal.
Potencia máxima: 0,8 W
Instalación

La unidad DC50 está diseñada para su montaje en una pared.
* Ajuste el cable desde la placa DT50 a través de la pieza trasera
* Sujete la pieza trasera a la pared con ayuda de los tornillos de cabeza redonda que vienen en el paquete
* Conecte el cable de la placa principal a la clavija **RJ12** situada en la parte trasera del indicador DC50
* Sujete el panel frontal a la pieza trasera mediante los tornillos de cabeza embutida suministrados

Por último coloque el marco ajustable



Guía de instalación DT50 para la placa de conexión del terminal

La placa incluye tres clavijas de conexión RJ12 “telefónicas”. Asegúrese de que la placa está conectada correctamente. La conexión estándar es:
* Unidad Climatic en el conector C
* Unidad DC50 en el conector A
* Unidad DS50 en el conector B

Puentes:

La placa Climatic proporciona directamente "indicadores" con 30 V de corriente directa. Preste especial atención al camino que toman estos 30 V cuando utilice varias placas.

Los elementos J14 y J15 pueden conectar y desconectar la corriente directa procedente de la fuente de alimentación:

J14 y J15 ajustados entre 1-2

Los conectores A, B, C y el conector tipo tornillo SC están en paralelo. La fuente de alimentación está disponible para todos los conectores.

J14 y J15 ajustados entre 2-3

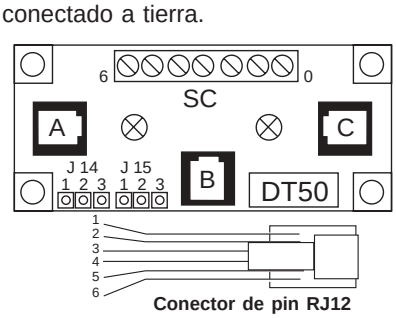
Los conectores B y C están en paralelo pero las líneas 1 y 6 no llegan al conector A ni al conector tipo tornillo SC.

No llegará energía a los "indicadores" conectados a estos puertos.

Si los elementos J14 y J15 están configurados en posiciones distintas, la "placa de conexión de terminal" DT50 NO FUNCIONARÁ.

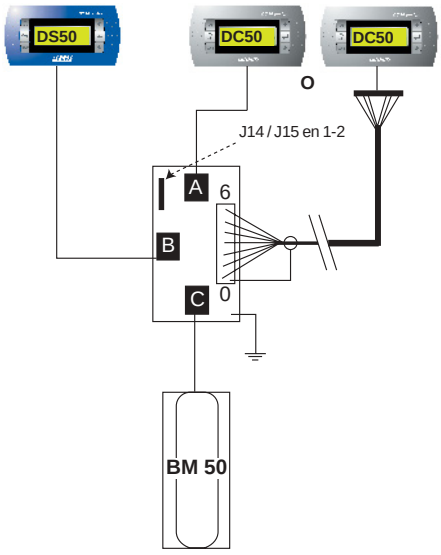
NOTA:

Si se emplea un conductor blindado, el estuche metálico de la "placa de conexión de terminal" DT50 debe estar conectado a tierra.



Conector de pin RJ12

Terminales SC	Conector de pin RJ12	Descripción
0	+	blindado / tierra
1	1	+VRL=30V
2	2	GND
3	3	Rx- / Tx-
4	4	Rx+ / Tx+
5	5	GND
6	6	+VRL=30V



Configuración de la dirección del terminal

Es preciso verificar la dirección del terminal una vez se haya encendido la placa.
- Para acceder a la modalidad de configuración, pulse las teclas ↑↓↵ a la vez y manténgalas pulsadas durante al menos 5 segundos.
- La pantalla que aparece en la ***fig. 21*** se mostrará con el cursor parpadeando en la esquina superior izquierda.
- Para cambiar la dirección del indicador del terminal, pulse la tecla ↵ una vez.
- Utilice las teclas ↑↓ para seleccionar el valor deseado y confirme éste pulsando la tecla ↵.
- Si se ha cambiado la dirección se mostrará la pantalla que aparece en la ***fig. 22***.

Fig. 21

Fig. 22

Asignación de indicadores de terminal a placas de control

- Acceda a la modalidad de configuración pulsando las teclas ↑↓↵ durante al menos 5 segundos.

NOTA: Para acceder al menú de direcciones de placa debe ir directamente a la parte inferior de la primera pantalla (tal y como se muestra en la ***fig. 23***) sin cambiar la dirección de terminal según se ha explicado anteriormente.
- Pulse la tecla ↵ hasta que el cursor se desplace al campo "I/O Board address :XX". ***Fig. 23***
- Utilice las teclas ↑↓ para seleccionar la placa Climatic adecuada (n.º de unidad).
- Si vuelve a pulsar ↵ aparecerá la pantalla que se muestra en la ***fig. 24***.
- Si vuelve a pulsar ↵ aparecerá la pantalla que se muestra en la ***fig. 25***.

- El campo "P:XX " muestra la dirección de la placa seleccionada. En el ejemplo se ha seleccionado el valor "12".
- El campo situado bajo la columna "Adr" representa las direcciones de los indicadores de terminal asociados con la placa cuya dirección es "12", mientras que en la columna situada bajo "Priv/Shared " se indica el tipo de terminal seleccionado.
  Ph: privado
  Sh: compartido
  Sp: impresora compartida (no disponible)
- Para salir del procedimiento de configuración y guardar los datos, seleccione el campo "OK?NO", seleccione "Yes" mediante las teclas ↑↓ y confirme la opción pulsando ↵.

Si el terminal permanece inactivo (no se pulsa ningún botón) durante 30 segundos, el procedimiento de configuración se interrumpe de forma automática.

Fig. 23

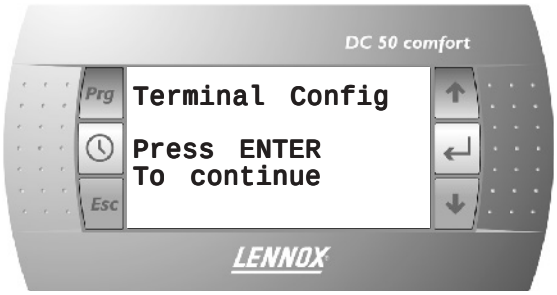


Fig. 24

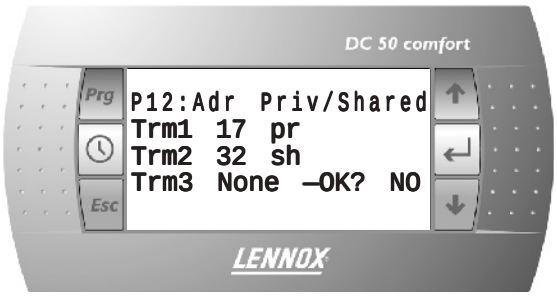
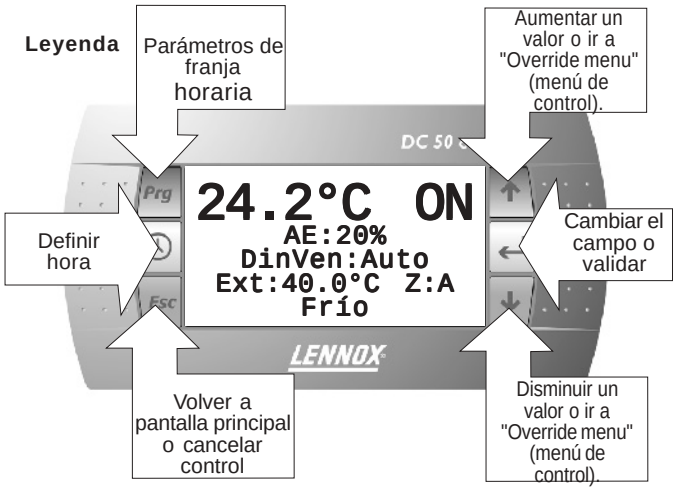
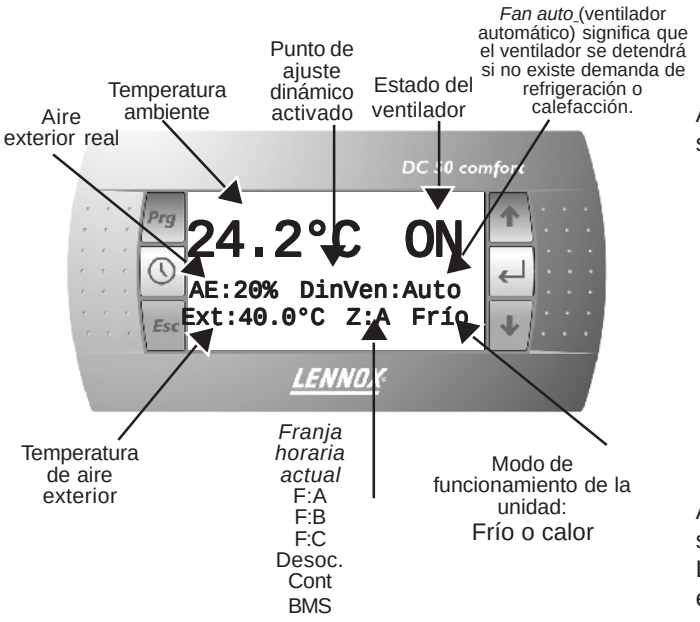


Fig. 25

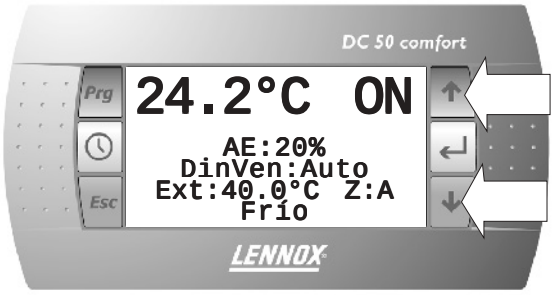




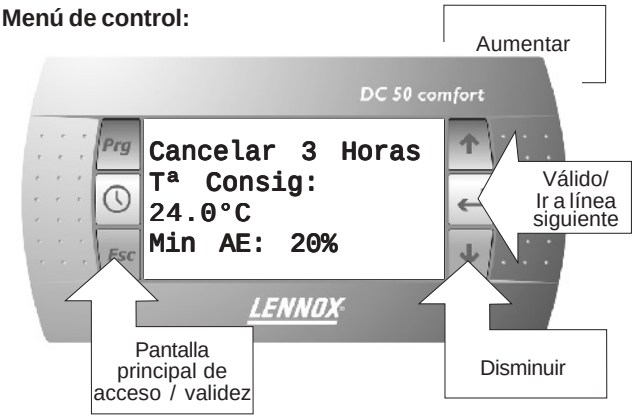
Tres horas de control:

Desde la pantalla principal, pulse cualquiera de las dos teclas como se indica a continuación:

Pantalla principal

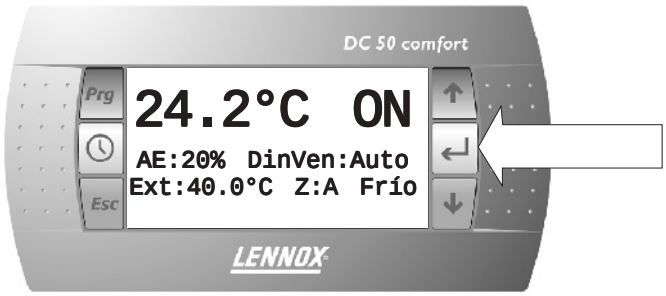


Menú de control:

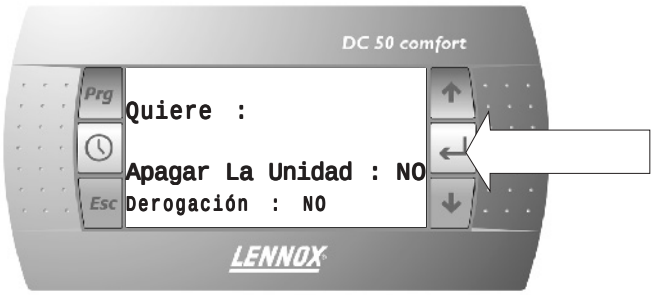


Se revertirá de nuevo a la pantalla principal después de 15 segundos si no hay actividad.

El encendido o apagado de la unidad o el forzado de una franja horaria durante un periodo de hasta 7 días



Al pulsar la tecla Intro de la pantalla principal, aparecerá el siguiente mensaje:



Al pulsar la TECLA Intro se confirma la opción y se pasa al siguiente campo
Las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo le permiten elegir entre distintas opciones

Si elige "YES" como respuesta a la primera pregunta la unidad se **APAGA** y no puede acceder al menú de control.

ADVERTENCIA: El apagado de la unidad desactiva todas las protecciones de seguridad.

Si opta por fijar el número de máquina **12** en la pantalla anterior, aparecerá la siguiente pantalla.

A continuación, se puede volver a **encender** la unidad pulsando la tecla Intro una vez más.

Si la primera opción es "**NO**", se puede acceder a la pantalla de control y puede forzarse una franja horaria concreta durante un periodo máximo de siete días a partir del día de hoy.

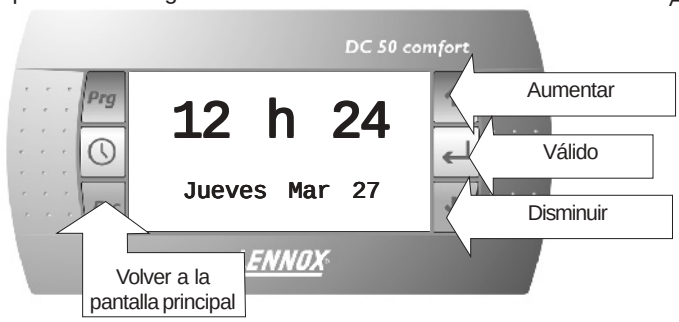
En este menú puede elegir el número de días que desea que anule la franja horaria seleccionada.
Aumente el número de días pulsando las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo.

Menú del reloj:

Desde la pantalla principal, pulse la tecla del reloj y aparecerán los siguientes menús:

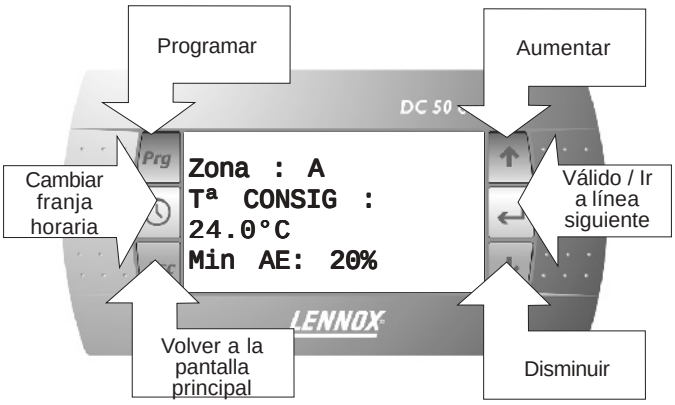
Menú del reloj:

Desde la pantalla principal, pulse la tecla del reloj y aparecerá el siguiente menú:



Menú "Time Zone" (franja horaria)

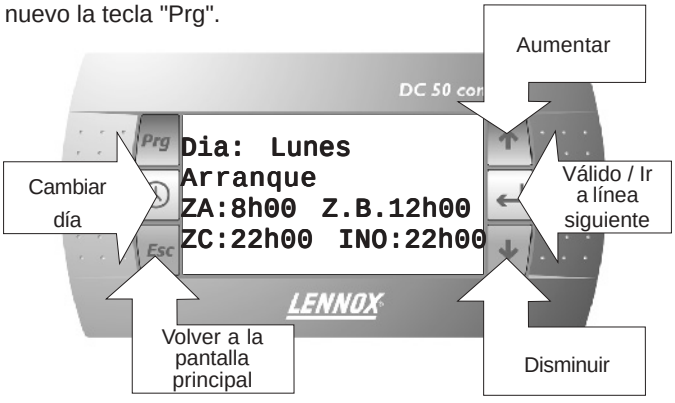
Desde la pantalla principal, pulse la tecla "Prg" y aparecerá el siguiente menú:



Se revertirá de nuevo a la pantalla principal después de 15 segundos si no hay actividad.

Menú "Scheduling" (programación)

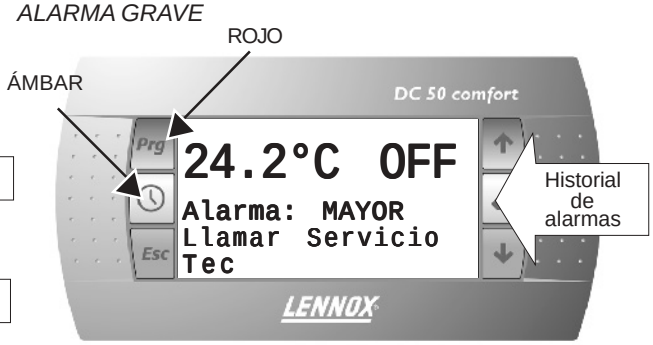
Al menú Scheduling (programación) se puede acceder desde el menú "Time Zone" (franja horaria) pulsando de nuevo la tecla "Prg".



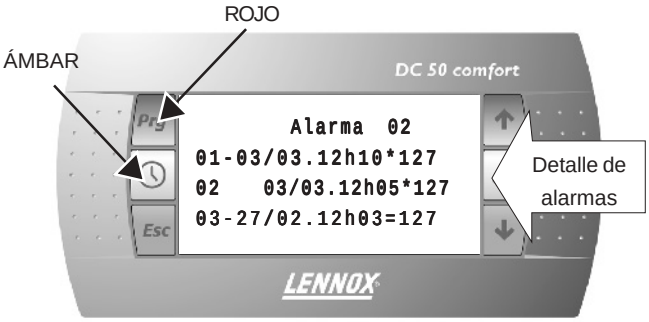
PANTALLA ALARM (ALARMA)

Alarma de filtro: Todas las teclas están bloqueadas, la única forma de salir de esta pantalla es limpiando el filtro.

ALARMA GRAVE



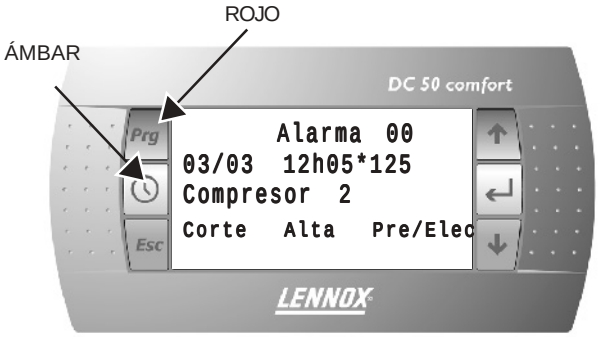
Menú Alarm History (historial de alarmas)



Se puede desplazar por este menú con las teclas de flecha y seleccionar uno de los mensajes de alarma pulsando la tecla Intro.

Detalles de alarma

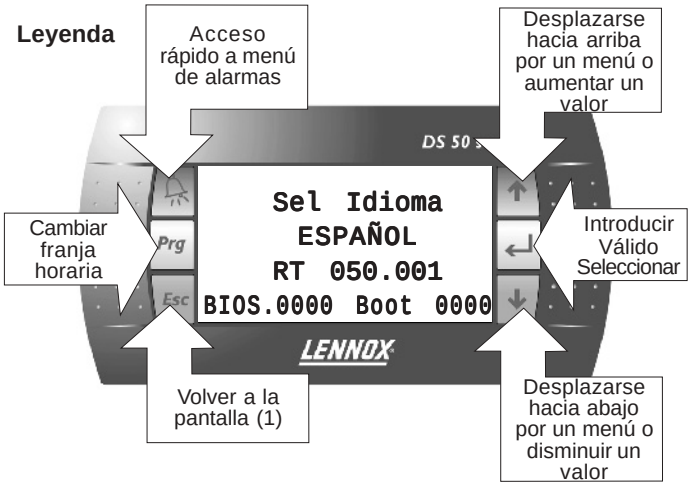
Este menú le permite ver los detalles del fallo seleccionado, tal y como se indica a continuación



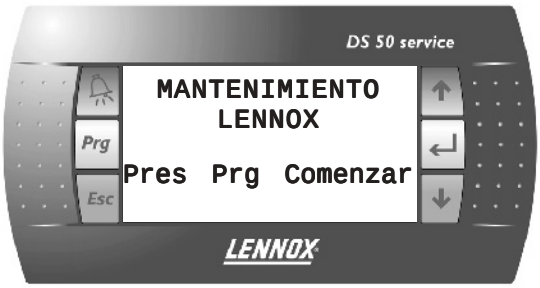
VISOR DE MANTENIMIENTO DS50

Este nuevo controlador del visor de mantenimiento es una función "plug and play", pero también se puede instalar de manera remota.
La conexión del DS50 congelará el DC50.

Leyenda



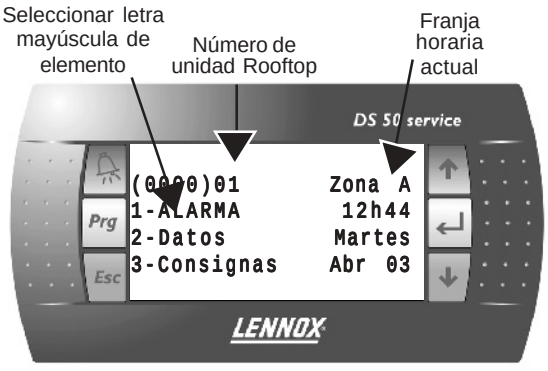
PANTALLA DE PUESTA EN MARCHA O PANTALLA (1)



Pantalla (2) de selección de idioma

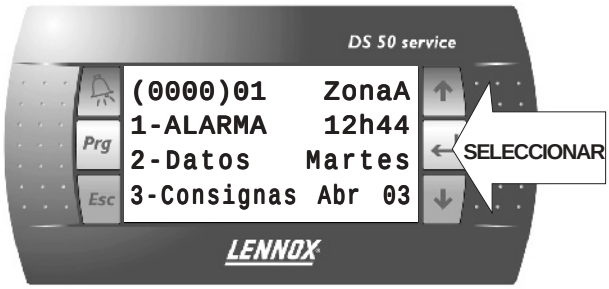
Además del inglés, hay cinco idiomas disponibles. El idioma requerido se debe especificar cuando se realice el pedido.
En este menú, el idioma requerido se puede seleccionar con las teclas de arriba y abajo. La tecla "prg" valida la selección e inicia el controlador.

Menú principal (0000)

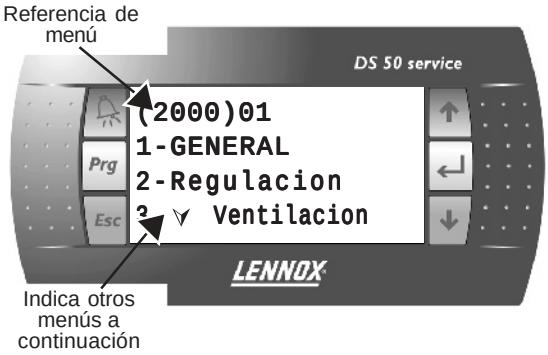


Desplazamiento hacia abajo por los menús

Al pulsar las teclas de flechas, se puede desplazar hacia arriba y abajo por el árbol de menús. El elemento seleccionado cambia a MAYÚSCULAS. Se puede seleccionar pulsando la tecla Intro o de selección.

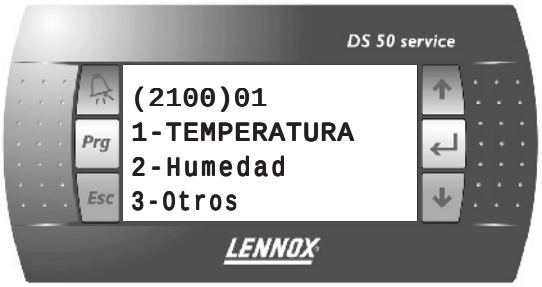


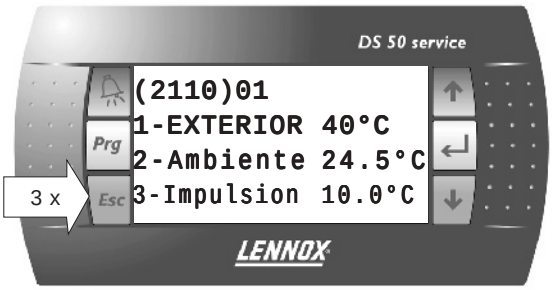
Datos de submenú (2000)



Si se selecciona el menú GENERAL (general), el controlador muestra un submenú de segundo nivel.

Aparecerá un tercer nivel al pulsar el elemento TEMPERATURE (temperatura) y pulsar la tecla Intro.

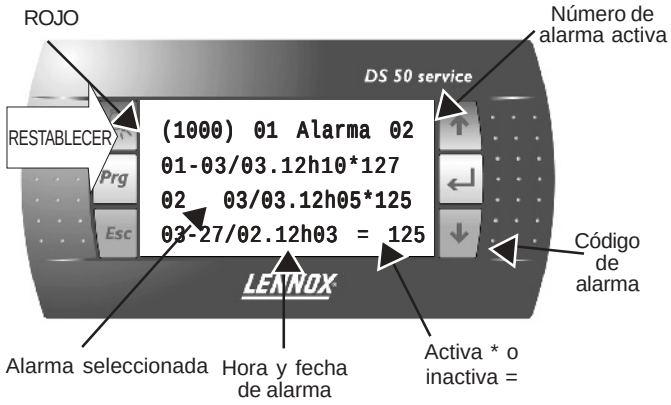




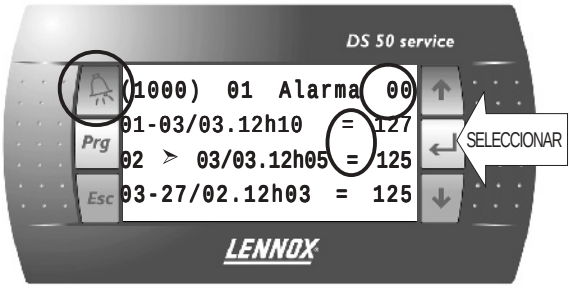
Al pulsar "ESC" (salir) en cualquier momento, sube un nivel en el árbol de menús. En el ejemplo mostrado anteriormente, se debe pulsar "ESC" tres veces para volver al menú principal (0000).
Al pulsar "ESC", todos los cambios realizados en los valores de la página de parámetros se invalidarán.

Alarmas

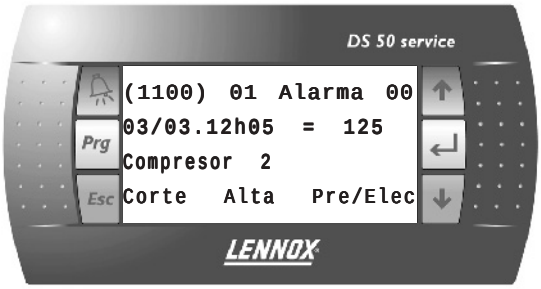
Seleccione el menú de alarma con las teclas de flechas y pulse Intro.
El historial de fallos se muestra en la página (1000):



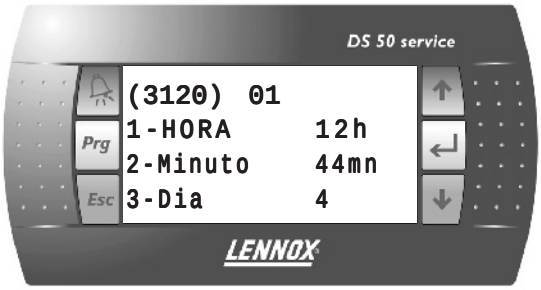
Al pulsar la tecla "ALARM" (alarma), se restablecen todas las alarmas.
El número de alarmas activas pasa a 0, no se muestra ninguna alarma activa en el menú y la tecla de "campana" se desactiva.



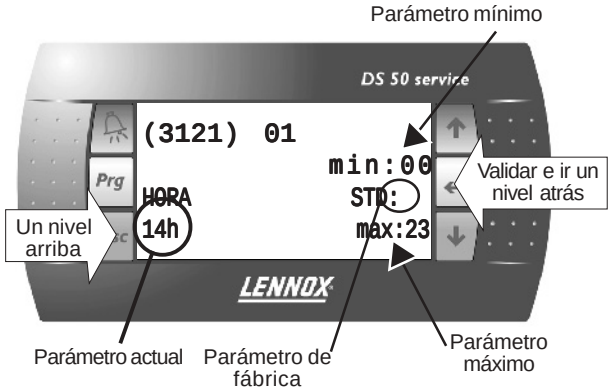
Al pulsar la tecla Intro, se muestran los detalles de la alarma seleccionada.



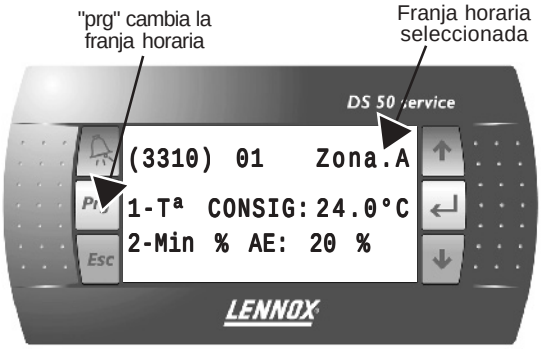
Parámetros del reloj
Al menú de parámetros del reloj se puede acceder desde el menú principal seleccionando el menú "SETTING" (parámetros) y navegando por los submenús hasta la página (3120).



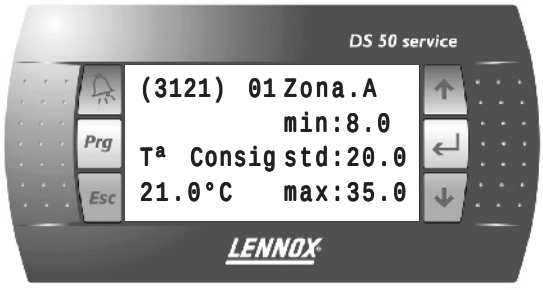
Al seleccionar HOUR (hora), aparece la página 3121 mostrada a continuación:



Parámetros de franja
Desde el menú principal (0000), acceda al submenú "SETTINGS" (parámetros), y a los parámetros de franja (3310).



En esta página concreta, al pulsar la tecla "prg", se cambia la franja horaria. Si se selecciona "ROOM SET" (ajuste de temp. ambiente), se muestra el punto de ajuste de temperatura ambiente para la franja horaria específica mostrada en la esquina superior.

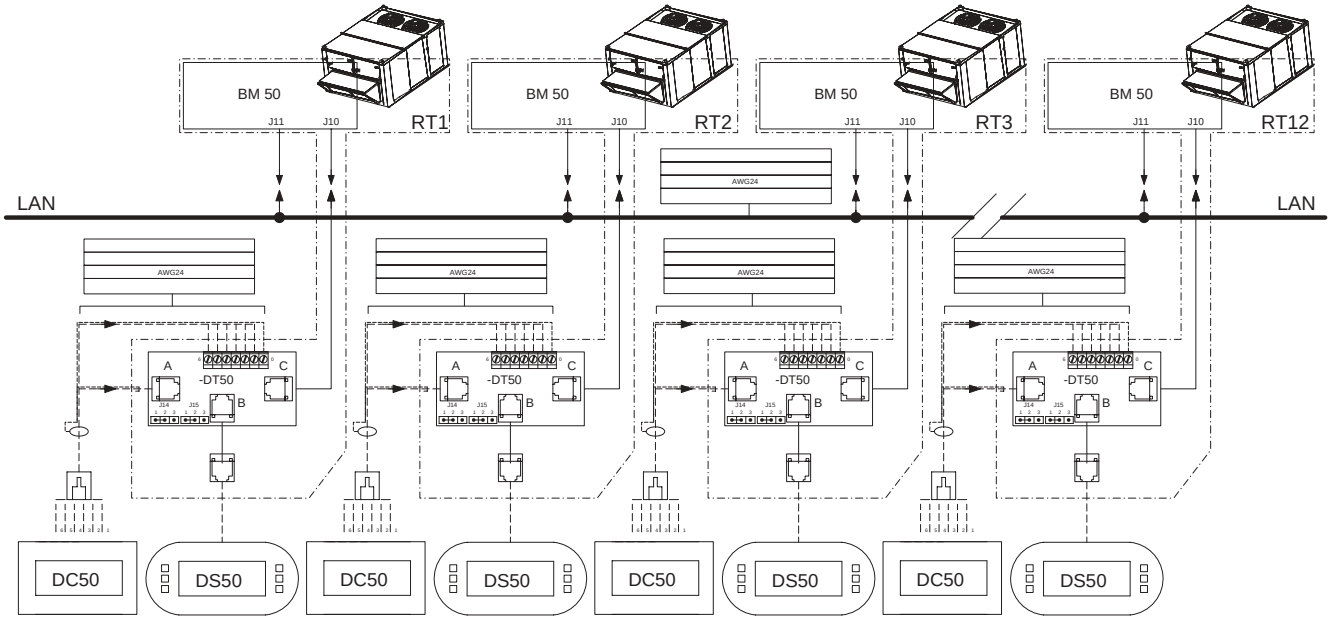


Al pulsar "prg", se validan los cambios realizados y se desplaza a la siguiente franja horaria. "ESC" no valida los cambios y se desplaza un paso atrás en el árbol de menús.

CONEXIONES DE COMUNICACIONES

Maestro / Esclavo

Ahora las unidades Rooftop se pueden conectar entre sí (hasta 12 unidades) mediante un cable de par trenzado doble (de 0,75 mm2, no suministrado por Lennox) y se pueden utilizar distintos modos de funcionamiento, tal y como se explica más adelante, sin experimentar ningún aumento en los costes.



	VENTILADOR	PUNTO DE AJUSTE	TEMP. AMBIENTE	MODALIDAD DE REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN
1. DC50	MAESTRO	MAESTRO	NO DISP.	NO DISP.
2. Temperatura de DC50	MAESTRO	AUTÓNOMO	MAESTRO	NO DISP.
3. Media de DC50	MAESTRO	AUTÓNOMO	MEDIA	NO DISP.
4. Temperatura de maestro / esclavo	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	MAESTRO	NO DISP.
5. Media de maestro / esclavo	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	MEDIA	NO DISP.
6. Refrigeración / calefacción de maestro / esclavo	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	MAESTRO
7. Seguridad	Todas las unidades son autónomas. Una unidad espera un fallo para ponerse en marcha.			
8. Seguridad con rotación	Todas las unidades son autónomas. Una unidad espera un fallo para ponerse en marcha. Esta unidad de seguridad cambia todos los martes			

_ **1: DC50**: Modo maestro / esclavo "total"

El maestro da la orden de ventilación y su punto de ajuste a todas las otras unidades Rooftop.

_ **2: Temperatura de la DC50**: Modo maestro / esclavo "temperatura"

El maestro da la orden de ventilación y su temperatura o humedad ambientes a todas las otras unidades Rooftop, pero éstas tienen su propio punto de ajuste.

_ **3: Media de la DC50**: Modo maestro / esclavo "media"

El maestro da la orden de ventilación y la temperatura o humedad ambientes que utilizan todas las unidades Rooftop es la media de todas las unidades. Cada una tiene su propio punto de ajuste.

_ **4: Temperatura de maestro / esclavo**: Modo maestro / esclavo "temperatura"

El maestro da la temperatura o humedad ambientes a todas las otras unidades Rooftop, pero éstas tienen su propia orden de ventilación y su propio punto de ajuste.

_ **5: Media de maestro / esclavo**: Modo maestro / esclavo "media"

La temperatura y humedad ambientes utilizadas por todas las unidades Rooftop es la media de todas ellas. Cada unidad Rooftop tiene su propia orden de ventilación y su propio punto de ajuste.

_ **6: Refrigeración / calefacción de maestro / esclavo**: Modo maestro / esclavo "refrigeración / calefacción"

Todas las unidades Rooftop son autónomas, pero los esclavos tienen que utilizar el mismo modo de funcionamiento que el maestro (refrigeración o calefacción).

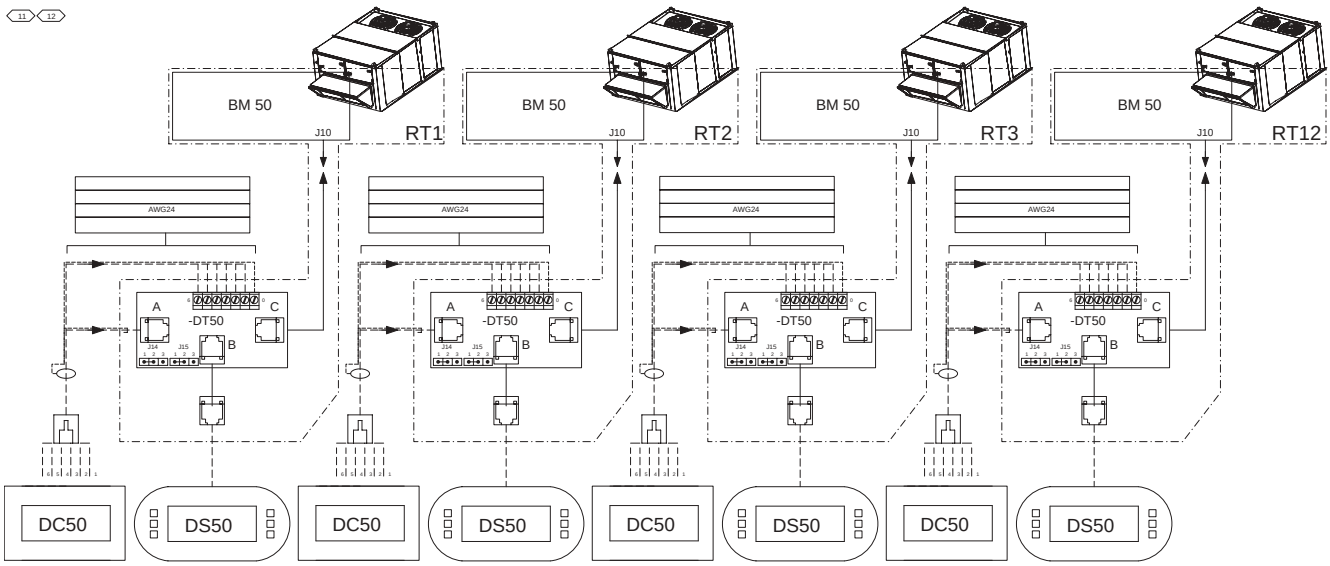
_ **7: Modo de seguridad**

Una unidad Rooftop hace de unidad de seguridad y funciona en el caso de que cualquier otra sufra un fallo.

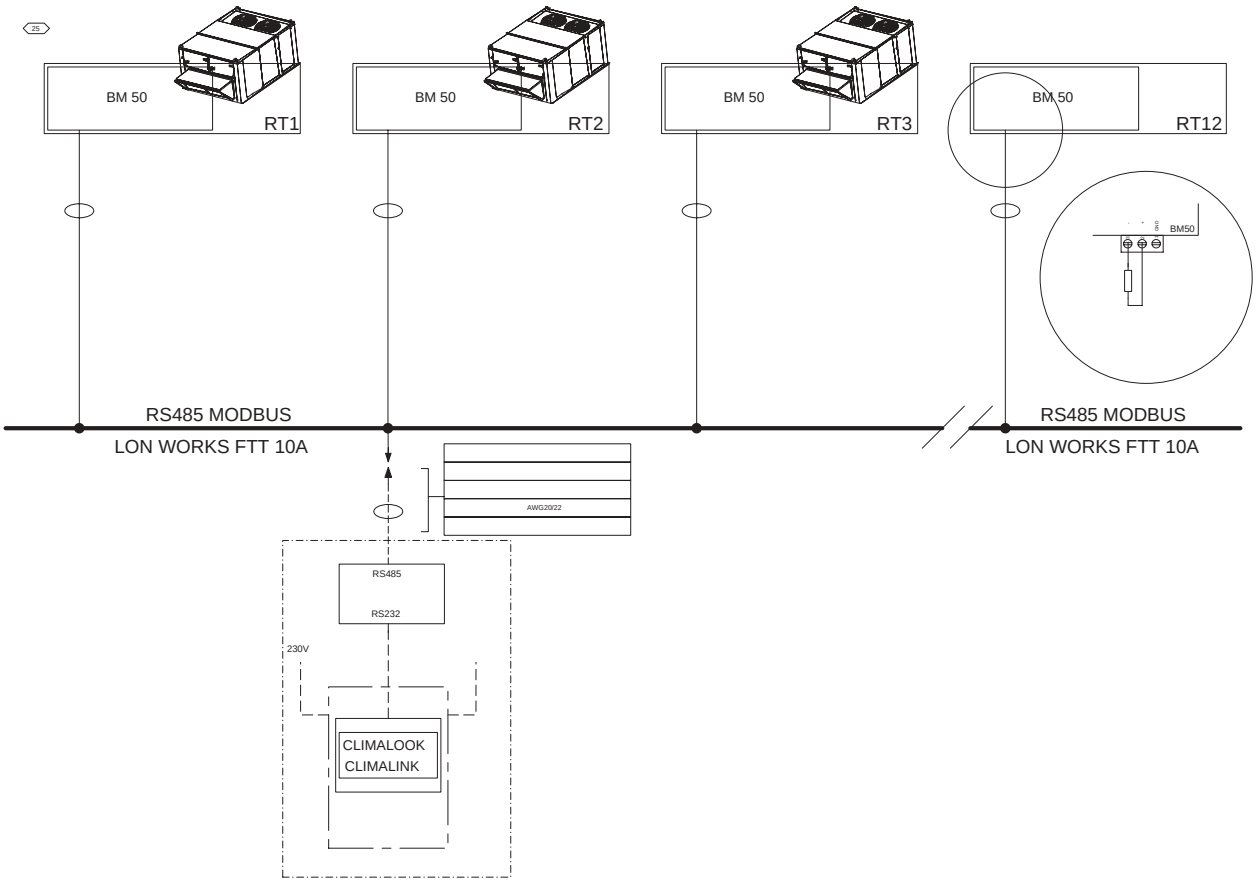
_ **8: Modo de seguridad con rotación**

Igual que el modo anterior, con la excepción de que la unidad de seguridad cambia cada martes. Además, la temperatura o humedad exterior que se proporciona a todas las unidades Rooftop puede ser la media o la temperatura / humedad externa de la unidad maestra, lo que hace posible usar una sola "estación meteorológica" para toda la instalación. Indicador Confort DS50 / Visor de mantenimiento DC50

DS 50: VISOR DE MANTENIMIENTO / DC 50: INDICADOR CONFORT



CLIMALINK / CLIMALOOK



Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.
1-Alarma	1000	#	1100	#	1110	#	1111				
2-Datos	2000	1-General	2100	1-Temperatura	2110	Exterior	2111	°C			
						Ambiente	2112	°C			
						Alimentación	2113	°C			
						Retorno	2114	°C			
				2-Humedad	2120	Exterior	2121	%.			
						Ambiente	2122	%.			
						Exterior	2123	g / kg			
						Ambiente	2124	g / kg			
				3-Otros	2130	Pres. aire	2131	Pa			
						CO2	2132	ppm			
						Camb. apagado / encendido	2133	Apagado / Encendido			
						Camb. restab.	2134	Apagado / Encendido			
						Camb. desoc.	2135	Apagado / Encendido			
				4-Personal. salida	2140	BM50.1	2141	Apagado / Encendido			
						BE50.1	2142	Apagado / Encendido			
						BE50.2	2143	Apagado / Encendido			
						BE50.3	2144	Apagado / Encendido			
						BE50.4	2145	Apagado / Encendido			
				5-Personal. entrada	2150	BM50.1	2151	Apagado / Encendido			
						BM50.2	2152	Apagado / Encendido			
						BE50.1	2153	Apagado / Encendido			
						BE50.2	2154	Apagado / Encendido			
						BE50.3	2155	Apagado / Encendido			
						BE50.4	2156	Apagado / Encendido			
				6-Personal. ent. %	2160	BE50.1	2161	°C			
						BE50.2	2162	°C			
						BE50.3	2163	°C			
						BE50.4	2164	°C			
						BE50.1	2165	%.			
						BE50.2	2166	%.			
						BE50.3	2167	%.			
						BE50.4	2168	%.			
		2-Control	2200	1-Ambiente	2210	PA refrig	2211	°C			
						PA calef	2212	°C			
						Refrg capa	2213	%			
						Calef capa	2214	%			
						Camb refrg des.	2215	Apagado / Encendido			
						Camb calef des.	2216	Apagado / Encendido			
				2-Recalent.	2220	Punto de ajuste	2221	°C			
						Capacidad	2222	%			
				3-Humedad	2230	PA deshumi.	2231	%			
						PA humidif.	2232	%			
						Deshum. capa	2233	%			
						Humidif. capa	2234	%			
				4-PCT	2240	Camb G	2241	Apagado / Encendido			
						Camb Y1	2242	Apagado / Encendido			
						Camb Y2	2243	Apagado / Encendido			
						Camb W1	2244	Apagado / Encendido			
						Camb W2	2245	Apagado / Encendido			
						Camb B	2246	Apagado / Encendido			

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
		3-Ventilador	2300	1-Ventilación	2310	Configuración	2311	Lista				[No / 500 Pa / 100 Pa]
						Estado	2312	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2313	Apagado / Encendido				
						Incendio / humos	2314	Apagado / Encendido				
						Relé	2315	Apagado / Encendido				
						Baja veloc.	2316	Apagado / Encendido				
						Camb veloc	2317	Apagado / Encendido				
				2-Extracción	2320	Estado	2321	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Relé	2322	Apagado / Encendido				
				3-Condensador 1	2330	Configuración	2331	Lista				[Nein / Ja]
						Estado	2332	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2333	Apagado / Encendido				
						Relé	2334	Apagado / Encendido				
				4-Condensador 2	2340	Configuración	2341	Lista				[Nein / Ja]
						Estado	2342	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2343	Apagado / Encendido				
						Relé	2344	Apagado / Encendido				
				5-Condensador 3	2350	Configuración	2351	Lista				[Nein / Ja]
						Estado	2352	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2353	Apagado / Encendido				
						Relé	2354	Apagado / Encendido				
				6-Condensador 4	2360	Configuración	2361	Lista				[Nein / Ja]
						Estado	2362	Lista				[Detenido / Programa / Error / Inicio]
						Camb estad	2363	Apagado / Encendido				
						Relé	2364	Apagado / Encendido				
		4-Refrig.	2400	1-Aire exterior	2410	Configuración	2411	Lista				[No / 0 %-50 % / Modulación / 100 %]
						Estado	2412	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Inicio / Entalpía / Temp. exterior / Programa / Desescarche]
						Aire mín	2413	%				
						Modulac.	2414	%				
						Abertura	2415	%				
						Calib.	2416	Sí / No				

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
				2-Agua fría / Batería	2420	Configuración	2421	Lista				[No / Modulación]
						Estado	2422	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Inicio]
						Abertura	2423	%				
		5-Compresor	2500	1-Compresor 1	2510	Configuración	2511	Lista				[No / sólo frío / sólo calor]
						Estado	2512	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Temp. exterior / Programa / Conmutador / Error (2) / Error (1) / Cic.-anti-cho. / Inicio / Calor de inicio / Desescarche
						T desescarche	2513	°C				
						Camb estad	2514	Apagado / Encendido				
						Camb p baja.	2515	Apagado / Encendido				
						Relé	2516	Apagado / Encendido				
						Bomba calor	2517	Apagado / Encendido				
						Desac camb	2518	Apagado / Encendido				
						Tiempo de ejecución	2519	h				
				2-Compresor 2	2520	Configuración	2521	Lista				
						Estado	2522	Lista				
						T desescarche	2523	°C				
						Camb estad	2524	Apagado / Encendido				
						Camb p baja.	2525	Apagado / Encendido				
						Relé	2526	Apagado / Encendido				
						Bomba calor	2527	Apagado / Encendido				
						Desac camb	2528	Apagado / Encendido				
						Tiempo de ejecución	2529	h				
				3-Compresor 3	2530	Configuración	2531	Lista				
						Estado	2532	Lista				
						T desescarche	2533	°C				
						Camb estad	2534	Apagado / Encendido				
						Camb p baja.	2535	Apagado / Encendido				
						Relé	2536	Apagado / Encendido				
						Bomba calor	2537	Apagado / Encendido				
						Desac camb	2538	Apagado / Encendido				
						Tiempo de ejecución	2539	h				

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
				4-Compresor 4	2540	Configuración	2541	Lista				
						Estado	2542	Lista				
						T desescarche	2543	°C				
						Camb estad	2544	Apagado / Encendido				
						Camb p baja.	2545	Apagado / Encendido				
						Relé	2546	Apagado / Encendido				
						Bomba calor	2547	Apagado / Encendido				
						Desac camb	2548	Apagado / Encendido				
						Tiempo de ejecución	2549	h				
				5-Otros	2550	Amb. bajo	2551	Apagado / Encendido				
						W / Cond.1	2552	°C				
						W / Cond.2	2553	°C				
		6-Calent.	2600	1-Gas	2610	Configuración	2611	Lista				[No / 2 pasos / 4 pasos / Modulación]
						Estado	2612	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Programa / Conmutador / Error (1) / Error (2)]
						Camb estad 1	2613	Apagado / Encendido				
						Camb estad 2	2614	Apagado / Encendido				
						Relé 1	2615	Apagado / Encendido				
						Relé 2	2616	Apagado / Encendido				
						Alto	2617	Apagado / Encendido				
						Modulac.	2618	%				
						Desac camb	2619	Apagado / Encendido				
				2-Calent. elec.	2620	Configuración	2621	Lista				[No / Sí / 2 pasos / Modulación]
						Estado	2622	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Temp. exterior / Programa / Conmutador / Error (1) / Inicio]
						Camb estad 1	2623	Apagado / Encendido				
						Camb estad 2	2624	Apagado / Encendido				
						Relé 1	2625	Apagado / Encendido				
						Relé 2	2626	Apagado / Encendido				
						Modulac.	2627	%				
						Desac camb	2628	Apagado / Encendido				

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
			3-Agua cal. / Batería		2630	Configuración	2631	Lista				[No / Modulación]
						Estado	2632	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Inicio / Programa / Conmutador / Error (1) / Error (2)]
						Abertura	2633	%				
						Congel camb	2634	Apagado / Encendido				
						Desac camb	2635	Apagado / Encendido				
			4-Bomba		2640	Configuración	2641	Lista				[No / Sí]
						Estado	2642	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Error (1) / Inicio]
						Camb estad	2643	Apagado / Encendido				
						Relé	2644	Apagado / Encendido				
	7-Humidif.		2700		2710	Configuración	2711	Lista				[No / Modulación]
						Estado	2712	Lista				[Detenido / Caudal de aire / Programa / Error (1) / Inicio]
						Camb estad	2713	Apagado / Encendido				
						Modulac.	2714	%				
	8-Com.	2800	1-Exterior		2810	Valor	2811	°C				
						Sensor	2812	°C				
						Enlace	2813	°C				
						BMS	2814	°C				
						Valor	2815	%.				
						Sensor	2816	%.				
						Enlace	2817	%.				
						BMS	2818	%.				
			2-Ambiente		2820	Valor	2821	°C				
						Sensor	2822	°C				
						Enlace	2823	°C				
						BMS	2824	°C				
						Valor	2825	%.				
						Sensor	2826	%.				
						Enlace	2827	%.				
						BMS	2828	%.				

TODOS LOS CÓDIGOS QUE CONTENGAN (1) PUEDEN AJUSTARSE PARA CADA UNA DE LAS FRANJAS HORARIAS

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
3-Configur.	3000	1-General	3100	1-Orden	3110	Apagado / Encendido	3111	Apagado / Encendido	~	No	~	Unidad [encendida / apagada]
						Rest. al.	3112	Sí / No	~	No	~	[Rest.] Descarga las medidas de seguridad de la unidad
						Continuar	3113	Sí / No	~	No	~	[Control] Cancela cualquier acción de control definida con la DC50
						Verificación	3114	Lista	0	0	6	[Rápidamente / Desescarche / Gas 1 bajo / Gas 1 alto / Gas 2 / 24/24 7/7 / Lennox] Punto de prueba Lennox
			2-Reloj		3120	Hora	3121	h	0	~	23	[Reloj] Establecimiento de "Hora"
						Minutos	3122	min	0	~	59	[Reloj] Establecimiento de "Minutos"
						Día	3123	~	1	~	31	[Reloj] Establecimiento de "Día"
						Mes	3124	~	1	~	12	[Reloj] Establecimiento de "Mes"
						Año	3125	~	2	~	99	[Reloj] Establecimiento de "Año"
						Inv / Ver	3126	Sí / No	~	Sí	~	Control automático de franja de invierno y verano o no
	2-Program.		3200	1-Hora	3210	Inic desoc	3211	h	0	22	23	[Parámetros de franja] Hora de inicio "Hora" para franja "desocupada"
						Inic desoc	3212	min	0	0	59	[Parámetros de franja] Hora de inicio "Minutos" para franja "desocupada"
						Frj A de inicio	3213	h	0	6	23	[Parámetros de franja] "Hora" de inicio para la "Franja A"
						Frj A de inicio	3214	min	0	0	59	[Parámetros de franja] "Minutos" de inicio para "Franja A"
						Frj B de inicio	3215	h	0	22	23	[Parámetros de franja] "Hora" de inicio para "Franja B"
						Frj B de inicio	3216	min	0	0	59	[Parámetros de franja] "Minutos" de inicio para "Franja B"
						Frj C de inicio	3217	h	0	22	23	[Parámetros de franja] "Hora" de inicio para "Franja C"
						Frj C de inicio	3218	min	0	0	59	[Parámetros de franja] "Minutos" de inicio para "Franja C"
			2-Anticipación		3220	Pie	3221	℃	-10	10	20	[Función de anticipación] valor mínimo de la inclinación en °C. Límite de activación de la función. Permite una puesta en marcha anticipada por la mañana según la temperatura exterior. Sólo para "Franja A"
						Gradiente	3222	m / °C	0	0	100	[Función de anticipación] Inclinación en "minutos de anticipación por grados". Permite una puesta en marcha anticipada por la mañana según la temperatura exterior. Sólo para "Franja A"

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
		3-Control	3300	1-Cliente	3310	PA amb.	3311	℃	8	20	35	[Punto de ajuste ambiente] Punto de ajuste de temperatura ambiente necesaria expresada en °C. Mitad de la zona muerta.
						Aire mín	3312	%	0	20	100	[Punto de ajuste ambiente] Índice mínimo de aire exterior necesario en la sala expresado en % Mitad de la zona muerta.
				2-Ambiente	3320	PA dinám	3321	℃	0	99.9	99.9	[Punto de ajuste ambiente] Valor necesario para el punto de ajuste dinámico. Permite al punto de ajuste ambiente cambiar según la temperatura exterior
						PA refrig	3322	℃	8	21	35	[Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración
						PA calent	3323	℃	8	19	35	[Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción
						Camb calent.	3324	Sí / No	~	No	~	[APAGADO] Bomba de calor y luego calentador [ENCENDIDO] Calentador y luego bomba de calor
				3-Recalent.	3330	Activación	3331	Sí / No	~	No	~	[Recalentam. de aire exterior] Activa el recalentamiento de aire exterior en la zona muerta para mantener la temperatura de alimentación.
						Camb calent.	3332	Sí / No	~	No	~	[Recalentam. de aire exterior] Prioriza el modo de calefacción para el recalentamiento de aire exterior [APAGADO] Bomba de calor y luego calentador [ENCENDIDO] Calentador y luego bomba de calor
				4-Humedad	3340	PA deshumi.	3341	%	0	100	100	[Humedad] Humedad relativa máxima deseada en la sala (en %). - Punto de ajuste de deshumidificación.
						PA humidif.	3342	%	0	0	100	[Humedad] Humedad relativa mínima deseada en la sala (en %). - Punto de ajuste de humidificación.
				5-Activar	3350	Apagado / Encendido ventilación	3351	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador. [APAGADO] el ventilador deja de funcionar, [ENCENDIDO] el ventilador está en funcionamiento.
						Zona muerta vent	3352	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador en la "zona muerta de control". [APAGADO] el ventilador deja de funcionar, [ENCENDIDO] el ventilador está en funcionamiento.
						Aire exterior	3353	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] Funcionamiento del economizador: [ENCENDIDO] el economizador está en funcionamiento, [APAGADO] el economizador deja de funcionar.
						CO2	3354	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] Funcionamiento del sensor CO2: [ENCENDIDO] Activar el control de CO2 en una franja, [APAGADO] Detener el sensor de CO2 en una franja.
						Refrig. comp.	3355	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga de los compresores en el modo de refrigeración.
						Calef. comp.	3356	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga de los compresores en el modo de calefacción.
						Cal. aux.	3357	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del módulo de calefacción (eléctrico, gas o batería de agua caliente)
						Humidif.	3358	Sí / No	~	Sí	~	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del control de humedad.
						Bajo ruido	3359	Sí / No	~	No	~	[Activar] Forzar el modo de reducción de ruido. [ENCENDIDO] 50 % de los compresores no están cargados en la franja "desocupada"

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
				6-Capacidad	3360	Ambiente	3361	~	1	4	50	[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte "Características del software de control" p 54
						Recalent.	3362	~	1	4	50	[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte "Características del software de control" p 54
						Deshu.	3363	~	1	4	50	[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte "Características del software de control" p 54
						Humid.	3364	~	1	4	50	[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte "Características del software de control" p 54
				7-Seguridad	3370	Amb. bajo	3371	℃	5	5	20	[Límite de seguridad] "Limite bajo" de temperatura ambiente expresado en °C Umbral de activación de una alarma
						Amb. alto	3372	℃	20	40	40	[Límite de seguridad] "Límite alto" de temperatura ambiente expresado en °C Umbral de activación de una alarma
						Entr. baj.1	3373	℃	9 o 5	10 o 8	19	[Límite de seguridad] "Limite bajo" de temperatura de entrada (expresado en °C) - Umbral de activación del primer nivel de seguridad: se reduce etapa a etapa el factor de capacidad del compresor y se pasa al aire exterior mínimo.
						Entr. baj.2	3374	℃	7 o 3	8 o 6	17	[Límite de seguridad] "Limite bajo" de temperatura de entrada (expresado en °C) - Umbral de activación del segundo nivel de seguridad: se reduce el factor de capacidad a cero y cambia a aire exterior a 0 %, (abra la válvula de la BAC).
						Entr. baj.3	3375	℃	5 o 1	6 o 2	15	[Límite de seguridad] "Limite bajo" de temperatura de entrada (expresado en °C) - Umbral de activación del tercer nivel de seguridad - Umbral de alarma, la unidad se apaga.
						Entr. alt.1	3376	℃	20	40	70	[Límite de seguridad] "Limite alto" de temperatura de entrada (expresado en °C) Umbral de activación del primer nivel de seguridad: se reduce etapa a etapa el factor de capacidad del compresor Cierre la válvula de la BAC.
						Entr. alt.2	3377	℃	20	60	70	[Límite de seguridad] "Limite alto" de temperatura de entrada (expresado en °C) - Umbral de activación del segundo nivel de seguridad Umbral de alarma: se reduce el factor de capacidad a 0
						Amb. bajo	3378	%	0	0	1000	[Límite de seguridad] "Límite bajo" de humedad relativa ambiente (expresado en %) - Umbral de activación de la alarma
						Amb. alto	3379	%	0	1000	1000	[Límite de seguridad] "Límite alto" de humedad relativa ambiente (expresado en %) - Umbral de activación de la alarma
		4-Ventilación	3400		3410	Caudal de aire	3411	Pa	0	25	1000	[Límite de seguridad] Umbral de detección de caudal de aire de la diferencia de presión en Pa que indica el caudal de aire bajo Velocidad. Si la diferencia de presión del filtro es inferior que la del umbral, la seguridad se activará.
			.			Sin filtro	3412	Pa	0	50	1000	[Límite de seguridad] Filtros ausentes. Umbral de diferencia de presión en Pa que indica la ausencia de filtros. Si la diferencia de presión del filtro es inferior que la del umbral, la seguridad se activará.
			.			Filtro sucio	3413	Pa	0	250	1000	[Límite de seguridad] Filtros sucios. Umbral de diferencia de presión expresado en Pa, que indica la suciedad de los filtros. Si la diferencia de presión del filtro es superior que la del umbral, la seguridad se activará.

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
		5-Aire exterior	3500	..	3510	Lím. ext.	3511	ºC	-20	-20	40	[Compuerta de aire exterior] límite mínimo de temperatura exterior expresado en °C. Si la temperatura exterior es inferior al límite, no se podrá controlar la refrigeración natural. Por tanto, la compuerta de aire exterior se establecerá con el valor mínimo.
				..		Máximo	3512	%	0	100	100	[Compuerta de aire exterior] Abertura máxima permitida de la compuerta de aire exterior expresada en %
				..		Inic. ext.	3513	%	0	30	100	[Extracción] Umbral de activación del ventilador de extracción según la posición de la compuerta del economizador expresado en %.
				..		Co2 mín.	3514	ppm	0	1000	2000	[CO2] Umbral de abertura mínimo de la compuerta de aire exterior expresado en ppm
				..		Co2 máx.	3515	ppm	0	1500	2000	[CO2] Límite de abertura máximo de la compuerta de aire exterior expresado en ppm
				..		Calib.	3516	Sí / No	~	Sí	~	Permite la calibración del aire exterior mínimo.
				..		Recuperación	3517	Sí / No	~	No	~	[NO / SÍ] Recuperación de calor
	6-Compresor		3600	1-Lím. ext.	3610	Refrig. 50	3611	ºC	-10 o 10	20	40	[Límite de regulación] * 1° Si la opción de regulación es para todas las estaciones - Velocidad de reducción del condensador de ventiladores - Umbral de temperatura externa expresada en °C. - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, la función ventiladores del condensador está en velocidad baja * 2° En caso contrario, descarga del 50 % de los compresores en refrigeración - Umbral de temperatura externa expresado en °C. - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, el 50 % de los compresores se utilizarán a través de la regulación
						Refrg.100	3612	ºC	10 o 10	12	40	[Límite de regulación] * 1° Si la opción de regulación es para todas las estaciones - Interrupción de ventiladores del condensador - Umbral de temperatura externa expresado en ºC - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral los ventiladores del condensador se detendrán * 2° En caso contrario, descarga del 100 % de los compresores en refrigeración - Umbral de temperatura externa expresado en ºC - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, los compresores no se utilizarán a través de la regulación
						Calf.100	3613	ºC	-50	-20	40	[Límite de regulación] Descarga del 100 % de los compresores en calefacción - Umbral de temperatura exterior expresada en °C. - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, los compresores no se utilizarán a través de la regulación.

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
				2-Desescarch	3620	Tipo	3621	Lista	0	0	1	[Función de desescarche] Elección de desescarche: 1 = "cíclico" o 0 = dinámico
						Exterior	3622	℃	8	10	20	[Función de desescarche] Autorización de desescarche - Umbral de temperatura exterior expresado en ºC
						Batería	3623	℃	-10	-2	10	[Función de desescarche] Autorización de desescarche - Umbral de temperatura de la batería expresado en ºC
						Lím. hora	3624	min	30	45	90	[Función de desescarche] Límite horario para formación de hielo expresado en minutos - Para el desescarche dinámico, la unidad funcionará esta mínima cantidad de tiempo. En el desescarche cíclico éste es el retardo de tiempo que se produce para iniciar el desescarche cuando se reúnen las condiciones de temperatura.
						Duración / Fc	3625	~	1	3	5	[Función de desescarche] Número de puestas en marcha del ventilador del condensador para iniciar el desescarche. Si no se alcanza el número de puestas en marcha en 4 minutos, el desescarche finalizará.
				3-Seguridad	3630	Lí. tmp. mín.	3631	℃	4	5	20	[Límite de seguridad] Límite bajo de temperatura para la salida del intercambiador térmico de agua expresado en °C - Umbral de activación del límite de seguridad.
						Lí. tmp. máx.	3632	℃	20	45	46	[Límite de seguridad] Límite alto de temperatura para la salida del intercambiador térmico de agua expresado en °C - Umbral de activación del límite de seguridad.
	7-Calent.		3700	1-Gas	3710	.	3711					
				2-Calent. elec.	3720	Lím. ext.	3721	℃	-20	10	40	[Límite de regulación] Descarga del 100 % de los calentadores - Umbral de temperatura externa expresado en ºC. Si la temperatura exterior es superior que este umbral los calentadores se apagan.
						PA Mezcla	3722	℃	0	5	10	[Calentador eléctrico] Regulación de todas las estaciones de FLEXY FX - Umbral de temperatura de mezcla expresado en °C - Si la temperatura de mezcla es inferior que este umbral, los calentadores eléctricos se activan
						Máximo	3723	%	0	100	100	[Calentador eléctrico] Para calentador eléctrico con Triac: Máxima potencia de utilización del calentador eléctrico (en %)
				3-Agua cal. / Batería	3730	Lím. ext.	3731	℃	-20	10	40	Autoriza un caudal de fuga
						Abertura	3732	%	0	0	50	
						Congelación a.	3733	Lista	0	0	?	[0 % / 100 %] Abre o cierra V3V
				4-Bomba	3740	Modalidad	3741	Lista	0	0	?	[No / Escarcha al. / Calor de inicio / Inicio] Seleccione modo de puesta en marcha para la bomba

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
		8-Config.	3800	1-Unidad	3810	Rango	3811	Lista	0	6	?	Tipo de unidad: BC, BH, BGN, BG, BD, FC, FH, FGN, FG, FD, FX o FW
						Tamaño	3812	Lista	0	0	?	Consulte tabla n.° 5
						Paq. humidif.	3813	Sí / No	~	No	~	[Configuración] Activación de la opción de gestión de humedad
						PCT	3814	Sí / No	~	No	~	[Configuración] Configuración de la placa de control del termostato.
				2-Compresor	3820	LAK	3821	Sí / No	~	No	~	[Configuración] Kit de baja temperatura "control de todas las estaciones"
						Cond. / Agua	3822	Sí / No	~	No	~	
						085 / 100 +	3823	Sí / No	~	No	~	[Configuración] Activación de la opción "Desescarche optimizado". Sólo para Flexy 85_100 con flujo de aire separado.
				3-Opción	3830	Cal. aux.	3831	Lista	0	0	6	[Configuración] Configuración de la entrada de calefacción: BAC; Calentador eléctrico S / M / H o Gas 2 / 4 / 2 pro. / 4 pro. Para 20 kW ‘ 60 kW, seleccione "gas 2"; para 120 kW ‘ 180 kW, seleccione "gas 4"; "pro." significa modulación de gas
						Aire exterior	3832	Lista	0	0	3	[Configuración] Configuración de aire exterior / Economizador: NO, 100 % fijo o 0-50 % o 0-100 % modulación
						Aire pres.	3833	Lista	0	0	2	[Configuración] Configuración del sensor de presión diferencial: 0 Pa; 500 Pa; 1000 Pa

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
				4-Personal. salida	3840	BM50.1	3841	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre en BM50
						BE50.1	3842	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre (primera salida de la placa de extensión BE50)
						BE50.2	3843	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre (segunda salida de la placa de extensión BE50)
						BE50.3	3844	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre (tercera salida de la placa de extensión BE50)
						BE50.4	3845	Lista	0	0	6	[Configuración] Personalización de la salida libre (cuarta salida de la placa de extensión BE50)
				5-Personal. entrada	3850	BM50.1	3851	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50
						BM50.2	3852	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50
						BE50.1	3853	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
						BE50.2	3854	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
						BE50.3	3855	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
						BE50.4	3856	Lista	0	0	8	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)
				6-Personal. ent. %	3860	BE50.1	3861	Lista	0	0	4	[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50
						BE50.2	3862	Lista	0	0	4	[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50
						BE50.3	3863	Lista	0	0	4	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entradan en la placa de extensión BE50)
						BE50.4	3864	Lista	0	0	4	[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada en la placa de extensión BE50)

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
	9-Com.		3900	1-Indicador	3910	PA mín.	3911	°C	8	17	21	[Modo] Temperatura mínima para el punto de ajuste de temperatura ambiente necesaria en la mitad de la zona muerta.
						PA máx.	3912	°C	21	27	35	[Modo] Temperatura máxima para el punto de ajuste de temperatura ambiente necesaria en la mitad de la zona muerta.
						Compens.	3913	°C	-5	0	5	Compensación del valor medido por el sensor de temperatura ambiente
						PA estánd.	3914	Sí / No	~	No	~	Permite el restablecimiento de TODOS los puntos de ajuste según los parámetros de fabrica (si están disponibles).No está permitido para las configuraciones ni para el reloj ya que no existen estos parámetros para ellos.
				2-Enlace	3920	ID	3921	~	1	1	12	[Configuración] Identificación para la unidad de 1 a 12.
						Número	3922	~	1	1	12	[Configuración] Número de unidad del BUS. La unidad con dirección n.°1 siempre es maestro.
						Tipo.	3923	Lista	0	0	6	Relación maestro / esclavo: consulte "Conexiones de comunicaciones de control" p 63
						Tipo	3924	Lista	0	0	2	Configuración para compartir la humedad y temperatura exteriores.
				3-BMS	3930	ID	3931	~	1	1	200	[Configuración] Número de identificación del Bus 485
						Tipo	3932	Lista	0	2		Climatic, ModBus o LonWorks
						Baudios	3933	Lista	3	4		1200, 2400, 4800, 9600 o 19200
						Temporizador de vigilancia	3934	~	0	0	1000	[BMS] Activación del control mediante ordenador o automático - la modalidad BMS se activa si este valor es distinto de cero. Este valor disminuye cada segundo
						BMS Desoc.	3935	Apagado / Encendido	~	Apagado	~	[BMS] Se cancela el modo de desocupación de anulación
						Velocidad	3936	Apagado / Encendido	~	Apagado	~	Control de velocidad del ventilador de la zona muerta: [ENCENDIDO] la unidad funciona en modo de velocidad baja [APAGADO] la unidad funciona en modo de velocidad alta

BALTIC					FLEXY						
BCK	BHK	BGK	BDK	BGN	FCK	FHK	FGK	FDK	FXK	FGN	FWN
BCK020NS	BHK020NS	BGK020SS	BDK020SS	BGN001S	FCK085	FHK085	FGK085S	FDK085S	FXK025	FGN002S	FWN002S
BCK025NS	BHK025NS	BGK025SS	BDK025SS	BGN001H	FCK100	FHK100	FGK100S	FDK100S	FXK030	FGN003S	FWN003S
BCK030NS	BHK030NS	BGK030SS	BDK030SS		FCK120	FHK120	FGK120S	FDK120S	FXK035	FGN004S	FWN004S
BCK035NS	BHK035NS	BGK035SS	BDK035SS		FCK140	FHK140	FGK140S	FDK140S	FXK040	FGN005S	FXN005S
BCK040NS	BHK040NS	BGK040SS	BDK040SS		FCK160	FHK160	FGK160S	FDK160S	FXK055	FGN002H	FWN002H
BCK045NS	BHK045NS	BGK045SS	BDK045SS		FCK190	FHK190	FGK190S	FDK190S	FXK070	FGN003H	FWN003H
BCK030ND	BHK030ND	BGK030SD	BDK030SD				FGK085H	FDK085H	FXK085	FGN004H	FWN004H
BCK035ND	BHK035ND	BGK035SD	BDK035SD				FGK100H	FDK100H	FXK100	FGN005H	FWN005H
BCK040ND	BHK040ND	BGK040SD	BDK040SD				FGK120H	FDK120H	FXK110		
BCK045ND	BHK045ND	BGK045SD	BDK045SD				FGK140H	FDK140H	FXK140		
BCK050ND	BHK050ND	BGK050SD	BDK050SD				FGK160H	FDK160H	FXK170		
BCK060ND	BHK060ND	BGK060SD	BDK060SD				FGK190H	FDK190H			
BCK070ND	BHK070ND	BGK070SD	BDK070SD								
		BGK020HS	BDK020HS								
		BGK025HS	BDK025HS								
		BGK030HS	BDK030HS								
		BGK035HS	BDK035HS								
		BGK040HS	BDK040HS								
		BGK045HS	BDK045HS								
		BGK030HD	BDK030HD								
		BGK035HD	BDK035HD								
		BGK040HD	BDK040HD								
		BGK045HD	BDK045HD								
		BGK050HD	BDK050HD								
		BGK060HD	BDK060HD								
		BGK070HD	BDK070HD								

MODBUS
Ajustes y lecturas

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	1	R / W	L	Unidad [encendida / apagada]	3111
02H	2	R / W	L	[Rest.] Descarga las medidas de seguridad de la unidad	3112
03H	3	R / W	L	[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador. [Apagado] el ventilador deja de funcionar,	3351
				[encendido] el ventilador está en funcionamiento.	(BMS)
04H	4	R / W	L	[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador de la "Zona muerta de control".	3352
				[Apagado] el ventilador deja de funcionar, [Encendido] el ventilador está en funcionamiento.	(BMS)
05H	5	R / W	L	[BMS] Mn de la modalidad de desocupación [Apagado] modalidad de ocupación -	3933
				[Encendido] modalidad de desocupación	
06H	6	R / W	L	[Regulación ambiente] Opciones de prioridad de regulación en calefacción -	
				[Apagado] Bomba de calor y después batería de agua caliente, electricidad o gas	3324
				[Encendido] Batería de agua caliente, electricidad o gas y después bomba de calor	(BMS)
07H	7	R / W	L	[Recalentam. de aire exterior] Activa el recalentamiento de aire exterior en la zona muerta	3331
				para mantener la temperatura de alimentación.	(BMS)
08H	8	R / W	L	[Recalentam. de aire exterior] Opciones de prioridad de regulación en calefacción -	
				[Apagado] Bomba de calor y después batería de agua caliente, electricidad o gas	3332
				[Encendido] Batería de agua caliente, electricidad o gas y después bomba de calor	(BMS)
09H	9	R / W	L	[Activar] Funcionamiento del economizador: [Encendido] el economizador está en funcionamiento,	3353
					(BMS)
				[Apagado] el economizador deja de funcionar.	3354
0AH	10	R / W	L	[Activar] Funcionamiento del sensor CO2: [Encendido] Enciende el control de CO2 en una zona,	(BMS)
				[Apagado] Detiene el control de CO2 en una zona.	3355
0BH	11	R / W	L	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del compresor en el modo de refrigeración.	(BMS)
0CH	12	R / W	L	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del compresor en el modo de calefacción.	3356
					(BMS)
0DH	13	R / W	L	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del módulo de calefacción	
				(batería de agua caliente, gas o eléctrica)	3357
					(BMS)
0EH	14	R / W	L	[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del control de humedad.	3358
					(BMS)
0FH	15	R / W	L	sin utilizar	
10H	16	R / W	L	[Reloj] [APAGADO] lee la hora y los minutos [ENCENDIDO] escribe la hora y los minutos	…

R = Lectura
W = Escritura
L = Lógico

MODBUS
Ajustes y lecturas

@ (hexa)	@ (deci)				DC50
11H	17	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 1, BM50-J17-NO12	2141
12H	18	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 2, BE50-J5-NO1	2142
13H	19	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 3, BE50-J6-NO2	2143
14H	20	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 4, BE50-J7-NO3	2144
15H	21	R / W	L	[Contacto libre de tensión] Salida digital, libre 5, BE50-J8-NO4	2145
16H	22	R / W	L	sin utilizar	
17H	23	R / W	L	sin utilizar	
18H	24	R / W	L	sin utilizar	
19H	25	R / W	L	sin utilizar	
1AH	26	R / W	L	sin utilizar	
1BH	27	R / W	L	sin utilizar	
1CH	28	R / W	L	sin utilizar	
1DH	29	R / W	L	sin utilizar	
1EH	30	R / W	L	sin utilizar	
1FH	31	R / W	L	sin utilizar	
20H	32	R / W	L	sin utilizar	
21H	33	R	L	[Alarma] General	1000
22H	34	R	L	(Encendido / Apagado) Ventilador	2315
23H	35	R	L	[Encendido / Apagado] Ventilador, extracción	2321
24H	36	R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 1	2516
25H	37	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 1	2517
26H	38	R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 2	2526
27H	39	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 2	2527
28H	40	R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 3	2536
29H	41	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 3	2537
2AH	42	R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 4	2546
2BH	43	R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 4	2547
2CH	44	R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, 1	2615
2DH	45	R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, 2	2616
2EH	46	R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, alta tensión, 1	2617
2FH	47	R	L	[Encendido / Apagado] Calentadores eléctricos, 1	2625
30H	48	R	L	[Encendido / Apagado] Calentadores eléctricos, 2	2626
31H	49	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 1, BM50-J8-ID13	2151
32H	50	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 2, BM50-J8-ID14	2152
33H	51	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 3, BE50-J4-ID1	2153
34H	52	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 4, BE50-J4-ID2	2154
35H	53	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 5, BE50-J4-ID3	2155
36H	54	R	L	[Contacto libre de tensión] Entrada digital, libre 6, BE50-J4-ID4	2156
37H	55	R	L	sin utilizar	
38H	56	R	L	sin utilizar	
39H	57	R	L	sin utilizar	
3AH	58	R	L	sin utilizar	
3BH	59	R	L	sin utilizar	
3CH	60	R	L	sin utilizar	
3DH	61	R	L	sin utilizar	
3EH	62	R	L	sin utilizar	
3FH	63	R	L	sin utilizar	
40H	64	R	L	sin utilizar	

MODBUS
Ajustes y lecturas

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	1	R / W	1 = 1 s	[BMS] Activación del control mediante ordenador o automático - la modalidad BMS se activa si este valor es distinto de cero, Este valor disminuye cada segundo.	3932
02H	2	R / W	10 = 1,0 °C	[Ocupación][Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración	3322 (BMS)
03H	3	R / W	10 = 1,0 °C	[Ocupación][Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción	3323 (BMS)
04H	4	R / W	1 = 1 %	[Punto de ajuste ambiente] Índice mínimo necesario de aire exterior en la sala expresado en % Mitad de la zona muerta.	3312 (BMS)
05H	5	R / W	10 = 1,0 °C	[Desocupación][Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración	3322 (Desoc)
06H	6	R / W	10 = 1,0 °C	[Desocupación][Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción	3323 (Desoc)
07H	7	R / W	1 = 1 %	[Humedad] Humedad relativa máxima deseada en la sala (en %). – Punto de ajuste de deshumidificación.	3341 (BMS)
08H	8	R / W	1 = 1 %	[Humedad] Humedad relativa mínima deseada en la sala (en %). – Punto de ajuste de humidificación.	3342 (BMS)
09H	9	R / W		sin utilizar	
0AH	10	R / W		sin utilizar	
0BH	11	R / W		sin utilizar	
0CH	12	R / W	1 = 1h	[Reloj] Hora	3121
0DH	13	R / W	1 = 1m	[Reloj] Minuto	3122
0EH	14	R / W	1 = 1	[Reloj] Día del mes	3123
0FH	15	R / W	1 = 1	[Reloj] Mes	3124
10H	16	R / W	1 = 2001	[Reloj] Año	3125
11H	17	R / W	10 = 1,0 °C	[BMS] Temperatura ambiente procedente de BMS	2824
12H	18	R / W	10 = 1,0 %	[BMS] Humedad ambiente procedente de BMS	2828
13H	19	R / W	10 = 1,0 °C	[BMS] Temperatura exterior procedente de BMS	2814
14H	20	R / W	10 = 1,0 %	[BMS] Humedad exterior procedente de BMS	2818
15H	21	R / W		sin utilizar	
16H	22	R / W		sin utilizar	
17H	23	R / W		sin utilizar	
18H	24	R / W		sin utilizar	
19H	25	R / W		sin utilizar	
1AH	26	R / W		sin utilizar	
1BH	27	R / W		sin utilizar	
1CH	28	R / W		sin utilizar	
1DH	29	R / W		sin utilizar	
1EH	30	R / W		sin utilizar	
1FH	31	R / W		sin utilizar	

MODBUS
Ajustes y lecturas

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
20H	32	R / W		sin utilizar	
21H	33	R	1 = 1	[Alarma] Error de código	1000
22H	34	R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Ambiente	2112
23H	35	R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Exterior	2111
24H	36	R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Alimentación	2113
25H	37	R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Retorno	2114
26H	38	R	10 = 1,0 %	[Humedad relativa] Ambiente	2122
27H	39	R	10 = 1,0 g / kg	[Humedad absoluta] Ambiente	2124
28H	40	R	10 = 1,0 %	[Humedad relativa] Exterior	2121
29H	41	R	10 = 1,0 g / kg	[Humedad absoluta] Exterior	2123
2AH	42	R	1 = 1 Pa	[Caudal] Presión diferencial en el aire, en pascals	2131
2BH	43	R	1 = 1 ppm	[CO^2] Nivel en ppm	2132
2CH	44	R	1 = 1 %	[% de abertura] Registro de aire exterior	2413
2DH	45	R	1 = 1 %	[% de abertura] Gas de la válvula	2618
2EH	46	R	1 = 1 %	[% de abertura] Calentadores eléctricos (Triac)	2627
2FH	47	R	1 = 1 %	[% de abertura] Batería de agua caliente	2633
30H	48	R	1 = 1%	[% de abertura] Humidificador	2714
31H	49	R	10 = 1,0 °C	[Contacto libre de tensión] Temperatura, libre 1, BE50-J9-B1	2161
32H	50	R	10 = 1,0 °C	[Contacto libre de tensión] Temperatura, libre 2, BE50-J9-B2	2162
33H	51	R	10 = 1,0 °C	[Contacto libre de tensión] Temperatura, libre 3, BE50-J10-B3	2163
34H	52	R	10 = 1,0 °C	[Contacto libre de tensión] Temperatura, libre 4, BE50-J10-B4	2164
35H	53	R	10 = 1,0 %	[Contacto libre de tensión] Humedad, libre 1, BE50-J9-B1	2165
36H	54	R	10 = 1,0 %	[Contacto libre de tensión] Humedad, libre 2, BE50-J9-B2	2166
37H	55	R	10 = 1,0 %	[Contacto libre de tensión] Humedad, libre 3, BE50-J10-B3	2167
38H	56	R	10 = 1,0 %	[Contacto libre de tensión] Humedad, libre 4, BE50-J10-B4	2168
39H	57	R		sin utilizar	
3AH	58	R		sin utilizar	
3BH	59	R		sin utilizar	
3CH	60	R		sin utilizar	
3DH	61	R		sin utilizar	
3EH	62	R		sin utilizar	
3FH	63	R		sin utilizar	
40H	64	R		sin utilizar	

MODBUS
Ajustes y lecturas

			DS50
R / W	L	Unidad [encendida / apagada]	3111
R / W	L	[Rest.] Descarga las medidas de seguridad de la unidad	3112
R / W	L	[BMS] Activación de la modalidad de desocupación [Apagado] modalidad de ocupación - [Encendido] modalidad de desocupación	3933
R / W	L	[Reloj] [APAGADO] lee la hora y los minutos [ENCENDIDO] escribe la hora y los minutos	…
R	L	[Alarma] General	1000
R	L	(Encendido / Apagado) Ventilador	2315
R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 1	2516
R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 1	2517
R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 2	2526
R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 2	2527
R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 3	2536
R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 3	2537
R	L	(Encendido / Apagado) Compresor, 4	2546
R	L	[Encendido / Apagado] Compresor, bomba de calor, 4	2547
R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, 1	2615
R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, 2	2616
R	L	[Encendido / Apagado] Gas, quemador, alta tensión, 1	2617
R	L	[Encendido / Apagado] Calentadores eléctricos, 1	2625
R	L	[Encendido / Apagado] Calentadores eléctricos, 2	2626

			DS50
R / W	1 = 1 s	[BMS] Activación del control mediante ordenador o automático - el modo BMS se activa si este valor es distinto a cero. Este valor disminuye cada segundo	3932
R / W	10 = 1,0 °C	[Ocupación] [Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración	3322 (BMS)
R / W	10 = 1,0 °C	[Ocupación] [Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción	3323 (BMS)
R / W	1 = 1 %	[Punto de ajuste ambiente] Índice mínimo necesario de aire exterior en la sala expresado en %. Mitad de la zona muerta	3312 (BMS)
R / W	10 = 1,0 °C	[Desocupación] [Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente máxima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de refrigeración	3322 (Desoc)
R / W	10 = 1,0 °C	[Desocupación][Punto de ajuste ambiente] Temperatura ambiente mínima necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción	3323 (Desoc)
R / W	1 = 1 %	[Humedad] Humedad relativa máxima deseada en la sala (en %). – Punto de ajuste de deshumidificación.	3341 (BMS)
R / W	1 = 1 %	[Humedad] Humedad relativa mínima deseada en la sala (en %). – Punto de ajuste de humidificación.	3342 (BMS)
R / W	1 = 1h	[Reloj] Hora	3121
R / W	1 = 1m	[Reloj] Minuto	3122
R / W	1 = 1	[Reloj] Día del mes	3123
R / W	1 = 1	[Reloj] Mes	3124
R	1 = 1	[Alarma] Error de código	1000
R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Ambiente	2112
R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Exterior	2111
R	10 = 1,0 °C	[Temperatura] Alimentación	2113
R	10 = 1,0 %	[Humedad relativa] Exterior	2121
R	10 = 1,0 g / kg	[Humedad absoluta] Exterior	2123
R	10 = 1,0 %	[Humedad relativa] Ambiente	2122
R	10 = 1,0 g / kg	[Humedad absoluta] Ambiente	2124
R	1 = 1 %	[% de abertura] Registro de aire exterior	2413
R	1 = 1 %	[% de abertura] Gas de la válvula	2618
R	1 = 1 %	[% de abertura] Calentadores eléctricos (Triac)	2627
R	1 = 1 %	[% de abertura] Batería de agua caliente	2633

CÓDIGO	LÍNEA 1 DE DESCRIPCIÓN	LÍNEA 2 DE DESCRIPCIÓN
1	Caudal	Fallo
4	Filtros	Suciedad
5	Filtros	Ausentes
11	Calentador eléctrico	Fallo
12	Salida o temp. de alimentación	Temp. en exceso
13	Entrada o temp. ambiente	Temp. demasiado baja
14	Quemador de gas, 1	Fallo
15	Quemador de gas, 2	Fallo
22	Salida o temp. de alimentación	Temp. demasiado baja
23	Entrada o temp. ambiente	Temp. demasiado alta
31	Humidificador	Fallo
32	Humedad ambiente	Humedad demasiado baja
33	Humedad ambiente	Humedad demasiado alta
40	Caudal, bomba	Fallo
41	Bomba, 1	Fallo
42	Bomba, 2	Fallo
70	Reloj en tiempo real	Fallo
71	BE50, 1	Fallo
72	BE50, 2	Fallo
73	BE50, 3	Fallo
74	BE50, 4	Fallo
75	BE50, 5	Fallo
80	Punto de ajuste remoto	Fallo
81	Entrada o temp. ambiente	Sensor de fallo
82	Humedad ambiente	Sensor de fallo
83	Temperatura exterior	Sensor de fallo
84	Humedad exterior	Sensor de fallo
85	Salida o temp. de alimentación	Sensor de fallo
86	Entrada, recuperación	Sensor de fallo
87	Salida, recuperación	Sensor de fallo
88	T. retorno o mezcla	Sensor de fallo
90	Aire, condensador	Fallo
91	Ventilador	Fallo
92	Aire, condensador	Fallo, sistema 1
93	Aire, condensador	Fallo, sistema 2
94	Aire, condensador	Fallo, sistema 3
95	Aire, condensador	Fallo, sistema 4
96	Agua, condensador	Temp. demasiado baja
97	Agua, condensador	Temp. demasiado alta
98	Agua, condensador	Fallo, caudal
99	Incendio / humos	Fallo
111	Condensador	Sensor de fallo, 1
112	Aspiración	Sensor de fallo, 1
114	Circuito 1	Alimentación eléctrica
115	Circuito 1	Alta presión cortada
117	Circuito 1	Baja presión cortada

CÓDIGO	LÍNEA 1 DE DESCRIPCIÓN	LÍNEA 2 DE DESCRIPCIÓN
118	Circuito 1	Riesgo de escarcha
121	Condensador	Sensor de fallo, 2
122	Aspiración	Sensor de fallo, 2
124	Circuito 2	Alimentación eléctrica
125	Circuito 2	Alta presión cortada
127	Circuito 2	Baja presión cortada
128	Circuito 2	Riesgo de escarcha
131	Condensador	Sensor de fallo, 3
134	Circuito 3	Alimentación eléctrica
135	Circuito 3	Alta presión cortada
137	Circuito 3	Baja presión cortada
141	Condensador	Sensor de fallo, 4
144	Circuito 4	Alimentación eléctrica
145	Circuito 4	Alta presión cortada
147	Circuito 4	Baja presión cortada
210	P.Lan	EEV 1, Error
211	Calor en exceso bajo	EEV 1, Error
212	Temp. de succión alta	EEV 1, Error
213	MOP	EEV 1, Error
214	LOP	EEV 1, Error
215	Válvula sin cerrar	EEV 1, Error
216	Sonda	EEV 1, Error
217	Motor	EEV 1, Error
218	EEPROM	EEV 1, Error
219	Batería	EEV 1, Error
220	P.Lan	EEV 2, Error
221	Calor en exceso bajo	EEV 2, Error
222	Temp. de succión alta	EEV 2, Error
223	MOP	EEV 2, Error
224	LOP	EEV 2, Error
225	Válvula sin cerrar	EEV 2, Error
226	Sonda	EEV 2, Error
227	Motor	EEV 2, Error
228	EEPROM	EEV 2, Error
229	Batería	EEV 2, Error

Es posible conectar hasta 12 CLIMATIC50 con Climalook 2 o bien 8 unidades Rooftop equipadas con CLIMATIC 2 y 12 con CLIMATIC 50, si Climalook 3 o Climalink están instalados.

CLIMALINK 2

Este producto está formado por una unidad central y una interfaz de comunicación.
Esta unidad se ha diseñado para conectarse a un máximo de 8 unidades Rooftop equipadas con controladores CLIMATIC 50 a través de la interfaz RS485. En la caja se incluye un diagrama de conexión.
La unidad central se debe instalar en una ubicación asegurada y seca. Una vez conectada y encendida, el funcionamiento es completamente automático y no requiere pantalla,
teclado ni ratón. Después de un fallo de alimentación, la unidad central se debe reiniciar con el botón de ENCENDIDO / APAGADO. Para evitar esto, Lennox recomienda conectar la unidad central a una salida de alimentación de corriente pulsatoria o "UPS". Lennox no se hace responsable en caso de que esta recomendación no se siga correctamente.

CLIMALOOK 2

Este producto es idéntico a CLIMALINK 2, pero está equipado con una pantalla plana TFT de 15 pulgadas, un ratón y un teclado numérico para tener una visualización local de la instalación. Se puede conectar hasta a 12 controladores CL50 por medio de una interfaz RS485.

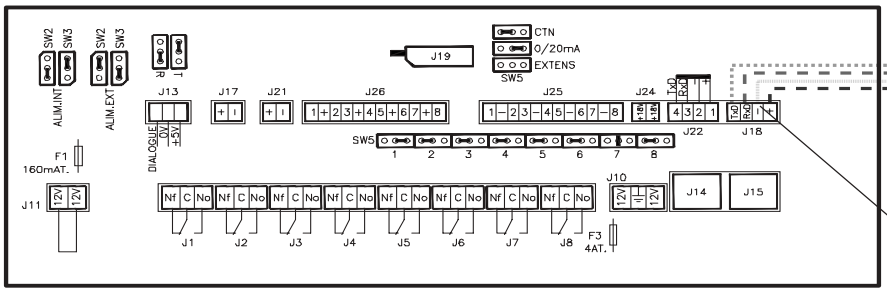
CLIMALOOK 3

Climalook 3 proporciona las mismas funciones que Climalook 2, ya que se puede conectar a 12 unidades Rooftop equipadas con el controlador CLIMATIC 50 pero también se puede conectar a 8 unidades Rooftop equipadas con el controlador CLIMATIC 2 y la placa KP01 (con Flexy y Linea ya en la ubicación).

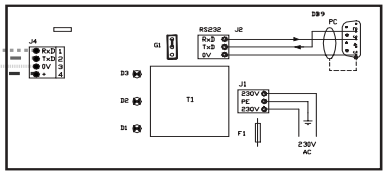
NOTA: Para conectar una unidad que incluya CLIMATIC 2 deberá asegurarse de que la versión del programa es al menos la LF20. Si no es así, deberá actualizarla a esta versión antes de realizar la conexión a Climalook 3.

Climalook utiliza la interfaz del navegador de Internet para el funcionamiento local. El modo de funcionamiento local es completamente automático y no requiere ninguna configuración. Al igual que Climalink, Climalook puede recibir consultas remotas gracias a su módem interno y a una línea telefónica analógica.
Climalook y Climalink no funcionan con líneas telefónicas RDSI.

Placa KP01



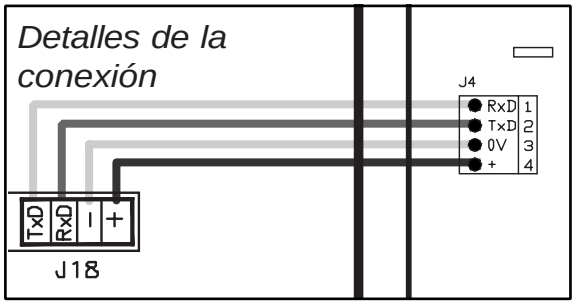
Interfaz KP 14



Indicador LED que parpadea durante la comunicación con el PC

NOTA: Para un funcionamiento correcto, cada RTU necesita una dirección definida con un KP02 (punto de ajuste 91).
Para registrarse en Climatic, la alimentación se debe desconectar dos veces después de introducir el valor.

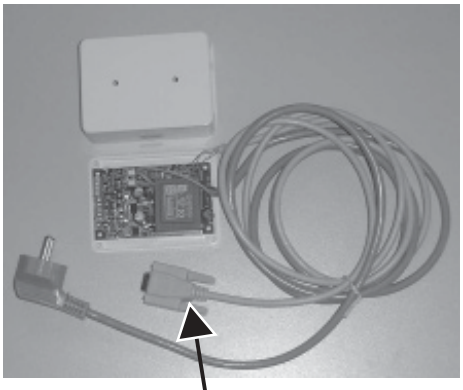
Siempre que la alimentación se active, es necesario esperar 5 minutos después de que la página de bienvenida se muestre para permitir la actualización completa del software.



CONEXIÓN A CLIMATIC 2 Y PLACA KP01

Las conexiones entre las unidades y Climalink / Climalook se deben realizar mediante un cable de par trenzado doble (no proporcionado por Lennox). Este cable debe tener un refuerzo trenzado metálico externo y su sección debe ser de al menos 0,5 mm2 con un máximo de 1 mm2.

Cada cable se conectará al puerto de comunicaciones COM B de la placa KP01 y se debe prestar especial atención al orden de las conexiones. El cable que sale de la placa KP14 con un conector BD9 al final se conectará al puerto de SERIE de la parte posterior de la unidad central.

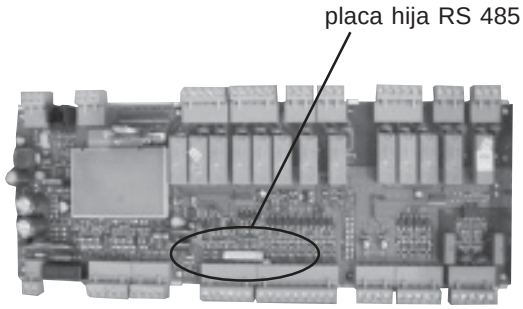


El cable que sale de la placa KP14 con un conector BD9 al final se conectará al puerto de SERIE de la parte posterior de la unidad central.

Después del proceso de inicio de la unidad central Climalook 3, el indicador LED situado junto al puerto B de la placa CLIMATIC KP01 empezará a parpadear. La CPU se conecta a las placas una tras otra, con lo que es normal que el indicador LED deje de parpadear de vez en cuando.

Cuando se hayan establecido todas las conexiones, pulse el botón de encendido / apagado. Los programas se iniciarán automáticamente y el indicador LED situado a la derecha del puerto de comunicaciones COM B de la placa KP01 de CLIMATIC deberá parpadear.
Tome nota del número de teléfono de la ubicación para realizar una consulta remota.

CONEXIÓN A CLIMATICTM 50 CON LA INTERFAZ 435 / 232



Es posible conectar hasta 12 unidades Rooftop equipadas con CLIMATIC 50 al utilizar Climalook 3.
Las conexiones entre las unidades y Climalink / Climalook se deben realizar mediante un cable de par trenzado doble (no proporcionado por Lennox). Este cable debe tener un refuerzo trenzado metálico externo y su sección debe ser de al menos 0,5 mm2 con un máximo de 1 mm2.

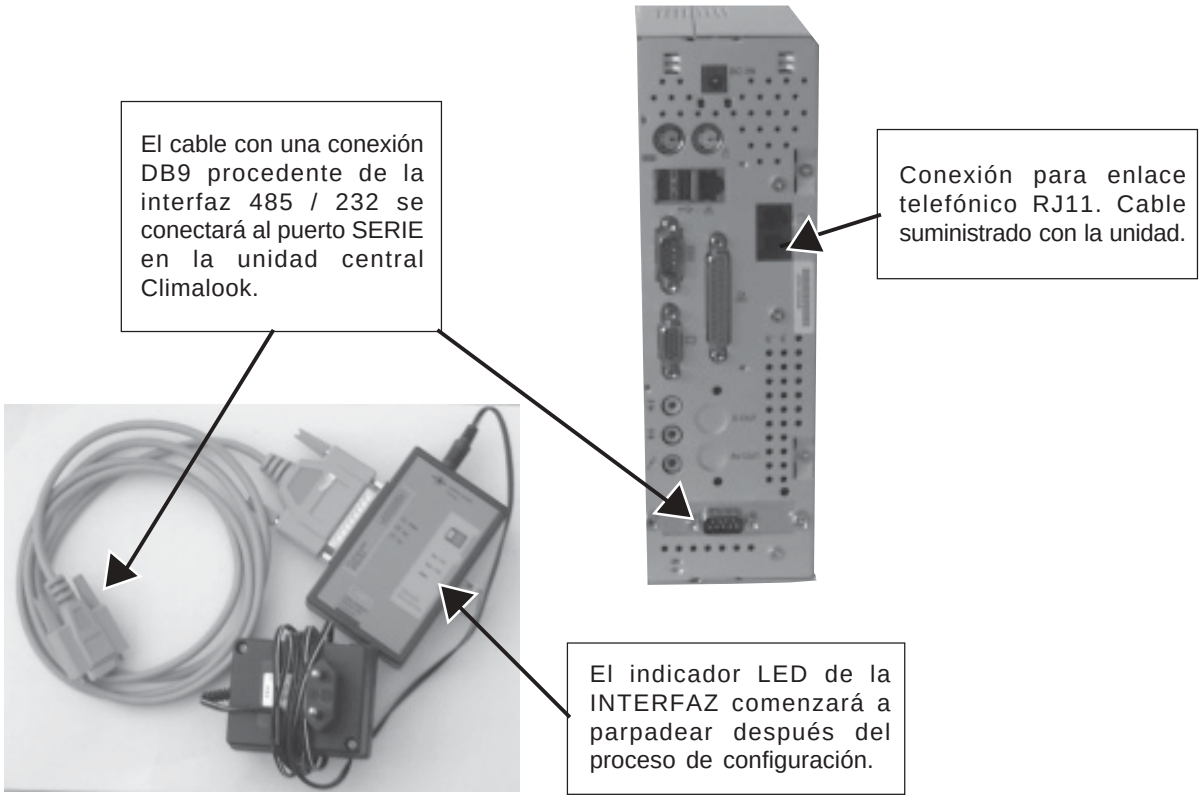
Los cables se conectarán a cada puerto 485 del CLIMATIC 50. Debe asegurarse de que el orden de conexión sea correcto:

+ sobre +,

- sobre -

y tierra a tierra.

Tome nota del número de teléfono de la ubicación para realizar una consulta remota.

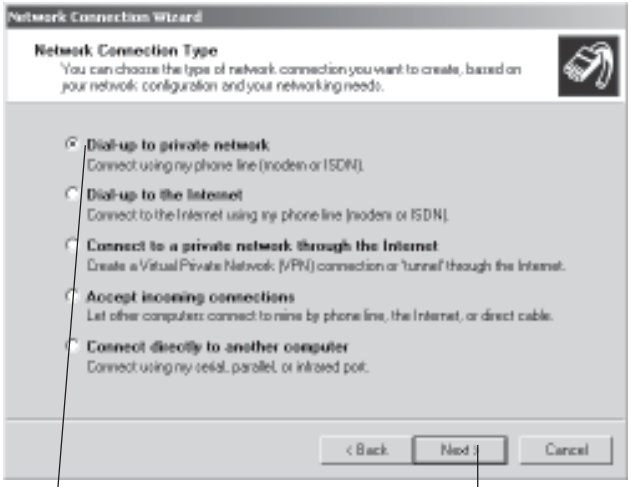

El cable con una conexión DB9 procedente de la interfaz 485 / 232 se conectará al puerto SERIE en la unidad central Climalook.
Conexión para enlace telefónico RJ11. Cable suministrado con la unidad.
El indicador LED de la INTERFAZ comenzará a parpadear después del proceso de configuración.

PARÁMETROS DE LAS CONEXIONES

Según la versión de Windows que ejecute, acceda a la función "Realizar conexión nueva".

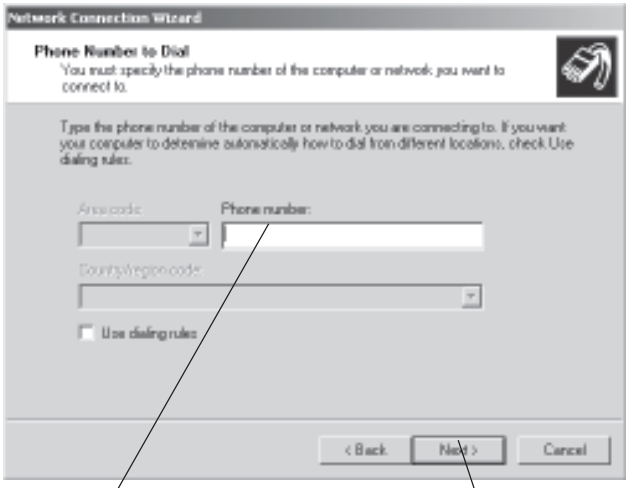
Network Connection Wizard
Welcome to the Network Connection Wizard
Using this wizard you can create a connection to other computers and networks, enabling applications such as e-mail, Web browsing, file sharing, and printing.
To continue, click Next.
< Back
Next >
Cancel

Haga clic en Siguiente


Network Connection Wizard
Network Connection Type
You can choose the type of network connection you want to create, based on your network configuration and your networking needs.
Dial-up to private network
Connect using my phone line (modem or ISDN).
Dial-up to the Internet
Connect to the Internet using my phone line (modem or ISDN).
Connect to a private network through the Internet
Create a Virtual Private Network (VPN) connection or "tunnel" through the Internet.
Accept incoming connections
Let other computers connect to mine by phone line, the Internet, or direct cable.
Connect directly to another computer
Connect using my serial, parallel, or infrared port.
< Back
Next >
Cancel

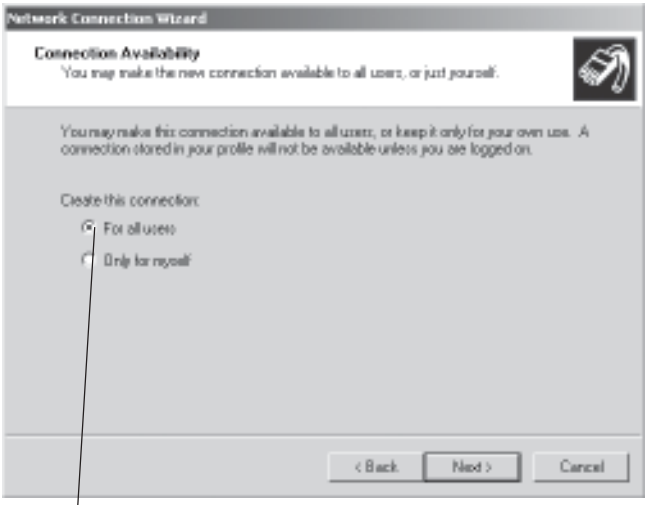
Haga clic

Haga clic en Siguiente

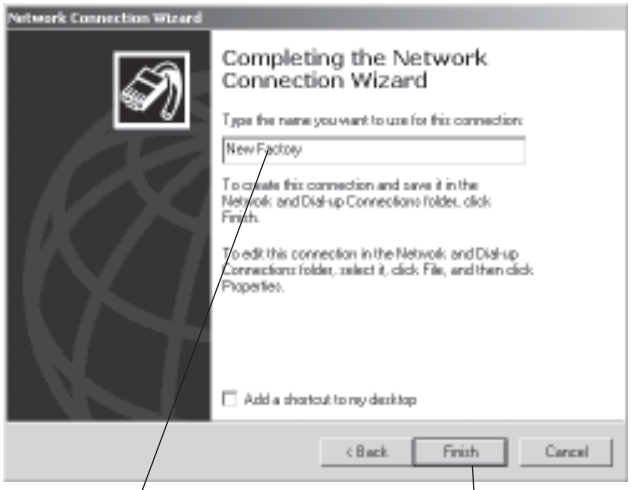

Network Connection Wizard
Phone Number to Dial
You must specify the phone number of the computer or network you want to connect to.
Type the phone number of the computer or network you are connecting to. If you want your computer to determine automatically how to dial from different locations, check Use dialing rules.
Area code:
Phone number:
Country/region code:
Use dialing rules
< Back
Next >
Cancel

Haga clic

Introduzca el número de teléfono al que está conectado el módem de ClimaLook.


Network Connection Wizard
Connection Availability
You may make the new connection available to all users, or just yourself.
You may make this connection available to all users, or keep it only for your own use. A connection stored in your profile will not be available unless you are logged on.
Create this connection:
For all users
Only for myself
< Back
Next >
Cancel

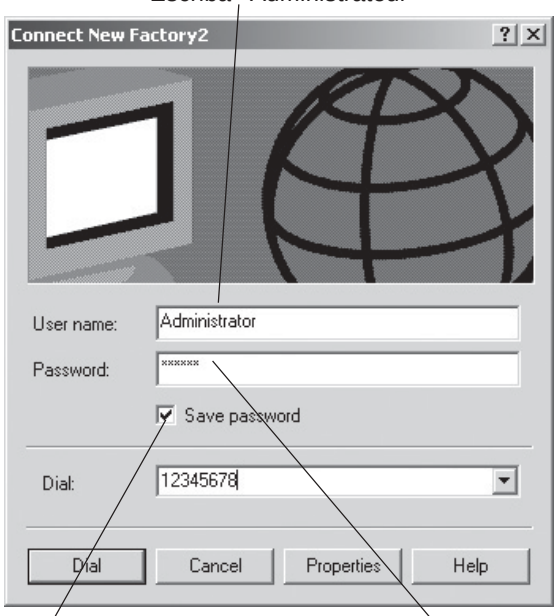
Haga clic


Network Connection Wizard
Completing the Network Connection Wizard
Type the name you want to use for this connection:
New Factory
To create this connection and save it in the Network and Dial-up Connections folder, click Finish.
To edit this connection in the Network and Dial-up Connections folder, select it, click File, and then click Properties.
Add a shortcut to my desktop
< Back
Finish
Cancel

Introduzca el nombre de la ubicación

Haga clic en Finalizar.

Escriba “Administrateur”



Haga clic

Escriba “VISION”

El módem marca el número y a continuación los dos módems se conectan.
En la barra de tareas situada junto al visor del reloj se ve el símbolo que indica la conexión con el ordenador remoto.

En algunas versiones de Windows, puede aparecer un cuadro de diálogo que le pide que vuelva a introducir la contraseña. En ese caso:

- En el campo de usuario, introduzca Administrateur
- En el campo de contraseña, introduzca VISION
- Deje el campo de grupo de trabajo vacío.

Ahora puede iniciar Internet Explorer.

Escriba “http:// Lennox” en el campo Dirección.

La primera vez que se conecte, Windows le pide que confirme los identificadores de conexión:

- En el campo de usuario, introduzca **"Administrateur"**
- En el campo de contraseña, introduzca **VISION**
- Deje el campo de grupo de trabajo vacío.

Después de esta formalidad, se obtiene acceso a:

LA PÁGINA DE BIENVENIDA

Antes de nada, debe reducir la ventana de teclado virtual antes de seleccionar un idioma.
NOTA: Para que el programa funcione es necesario minimizar el teclado virtual.
A continuación, haga clic en la bandera que corresponda al idioma que desea utilizar.

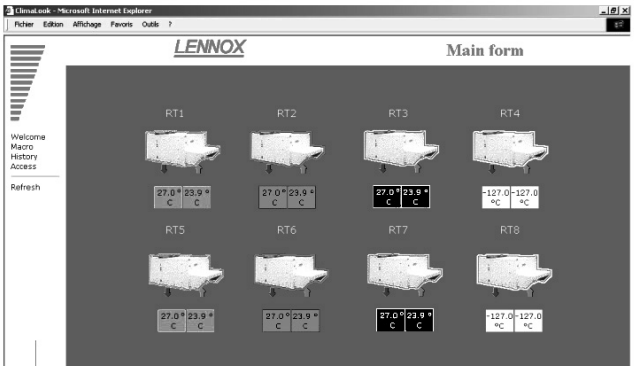
Introduzca su código de acceso y confirme. El código de acceso **999** funciona como código temporal hasta que haya configurado su propio código de seguridad.
Si su código es válido, accederá al menú siguiente. En caso contrario, permanecerá en la misma página.

Existen tres niveles de acceso:

Primer nivel:	empleo de las páginas de usuario, de programa, de macros y de historial.
Segundo nivel:	ídem más la página de servicio.
Tercer nivel:	ídem más la página de acceso.

Si la aplicación local no funciona, es posible que desee permanecer en la misma página, incluso aunque el código de acceso sea válido. En ese caso, es necesario reiniciar la unidad central local antes de continuar.

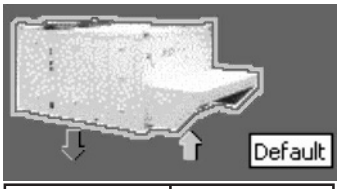
LA PÁGINA PRINCIPAL



El esquema de colores alrededor de la unidad Rooftop y las temperaturas de funcionamiento indican el estado de la unidad:

Verde :	modo de funcionamiento
Blanco :	modo de detención
Naranja	modo nocturno
Rojo:	modo de fallos

En esta página se le proporciona la información básica sobre el modo de funcionamiento de la instalación. El número de la unidad Rooftop se corresponde con el número EPROM.



Temperatura de descarga	Temperatura ambiente

Coloque el ratón sobre una de las unidades para obtener información acerca de su estado.
Si la unidad no existe o no está encendida, o si la comunicación resulta imposible, el icono desaparece de la pantalla. El programa intenta comunicarse con las unidades ausentes cada diez minutos.
Para acceder a los detalles operativos de la unidad, haga clic en ella una vez.
En 20 segundos se actualiza la pantalla automáticamente.

LA PÁGINA DE USUARIO

Es la página que más se utiliza. Le permite ver y modificar un número de parámetros de la unidad.

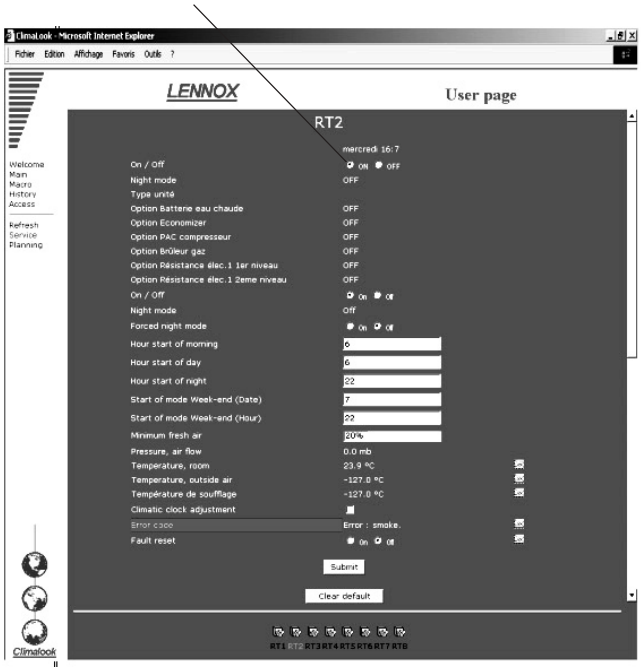
Utilice la función de actualización para actualizar los valores leídos.

Algunos parámetros son de sólo lectura, otros se pueden modificar.

Parámetro de sólo lectura:

Parámetro modificable:

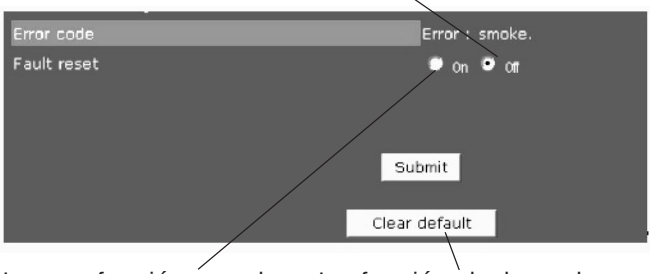
Hora y día de la unidad



En la parte inferior de la página se muestra la unidad que se está consultando actualmente y también se puede utilizar para cambiar la unidad haciendo clic en ella. Esto le conduce a la página de usuario de la máquina nueva.
Si la unidad no existe o no está encendida, o si la comunicación resulta imposible, el icono desaparece de la pantalla. El programa intenta comunicarse con las unidades ausentes cada diez minutos.

Es posible modificar varios parámetros al mismo tiempo.
Los parámetros sólo se modificarán si la función de "ejecución" se ha confirmado.

Si la unidad tiene, o ha tenido, un fallo, se resalta en rojo en la página principal. Puede utilizar el módulo de fallos para resolver los problemas:
Si el fallo persiste, se muestra aquí:



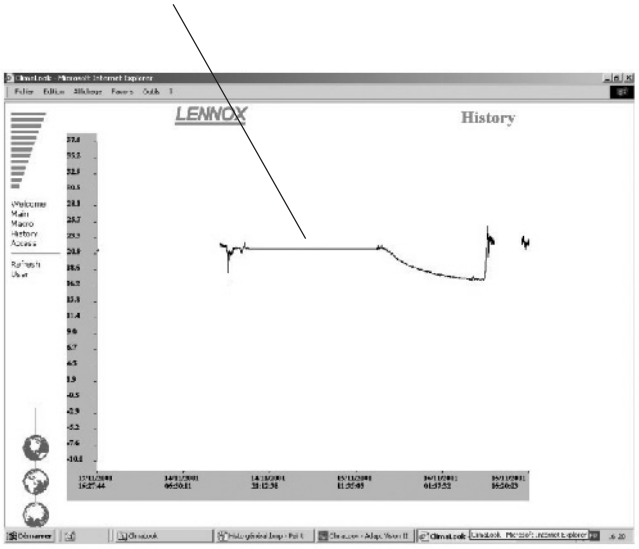
La función de restablecimiento de fallo se utiliza para borrar los errores de la unidad si es posible. Si el error persiste, el fallo se vuelve a producir.

La función de borrado por defecto se utiliza para restablecer la memoria de software a los valores por defecto. No borra los fallos de la unidad.

Para algunos parámetros, aparece un icono pequeño al final de la línea.

Haga clic en él para obtener un historial del parámetro.

Los campos vacíos corresponden a ocasiones en las que la unidad CLIMALOOK / CLIMALINK se ha detenido.



+ Temperatura de alimentación / temperatura ambiente / temperatura de aire exterior + fallos (últimos 10 días)

Los menús:

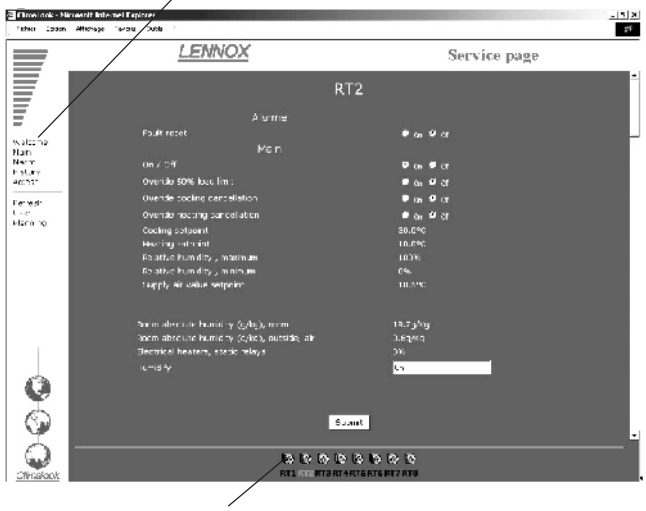
Welcome	Página de bienvenida
Main	Página principal
Macro	Página de macros
History	Página de historial general
Access	Página de códigos de acceso
Refresh	Para actualizar los valores
Service	Página de servicio o usuario experimentado
Planning	Página de programa que muestra todos los puntos de ajuste de las distintas modalidades.

LA PÁGINA DE SERVICIO

La página de servicio es para usuarios técnicos que saben exactamente cómo ajustar las unidades de aire acondicionado. Está protegida por una contraseña de segundo nivel.

Las unidades se presentan en grupos y es posible mostrar y modificar diferentes parámetros, al igual que en la página de usuario.
Los parámetros sólo se modificarán si la función de "ejecución" se ha confirmado.

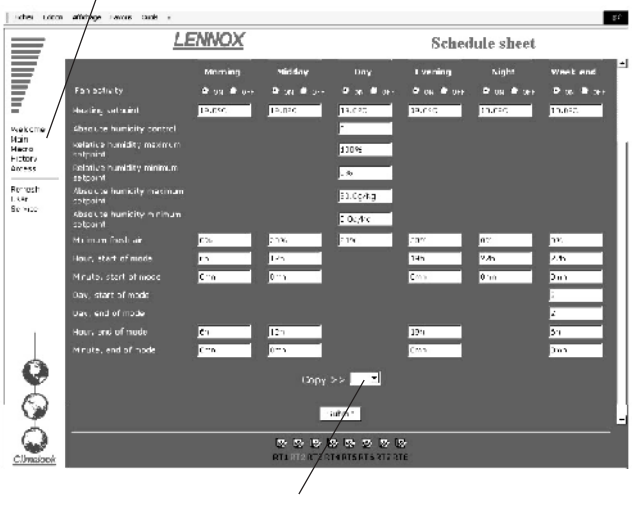
Utilice la función de actualización para actualizar los valores leídos.



- Para acceder a la página de servicio de otra unidad, sólo tiene que hacer clic en esta unidad.
- Para volver a la página de usuario, haga clic en el menú de usuario.
- Para acceder a la página de programa, haga clic en el menú de programa.

LA PÁGINA DE PROGRAMA

Esta página se utiliza para mostrar y modificar todos los parámetros de configuración de cada zona de un programa de unidad operativa.
Utilice la función de actualización para actualizar los valores leídos.

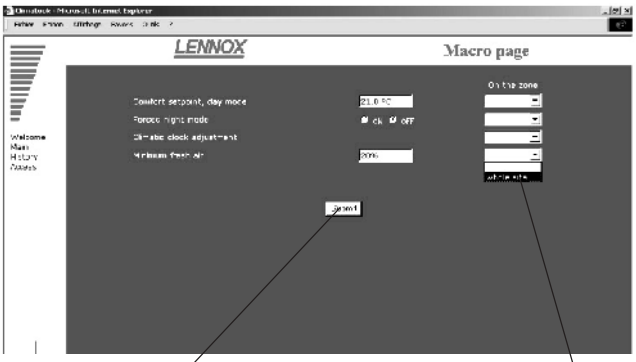


Además, es posible copiar todos los parámetros mostrados y copiarlos después en otra unidad seleccionada.

Los parámetros sólo se modificarán si la función de "ejecución" se ha confirmado.

LA PÁGINA DE MACROS

Esta página le permite modificar todas las unidades de la ubicación con una sola acción.
Puede optar por realizar una o más acciones.
Modifique el valor o los valores que desee ejecutar.



Haga clic en el botón de ejecución

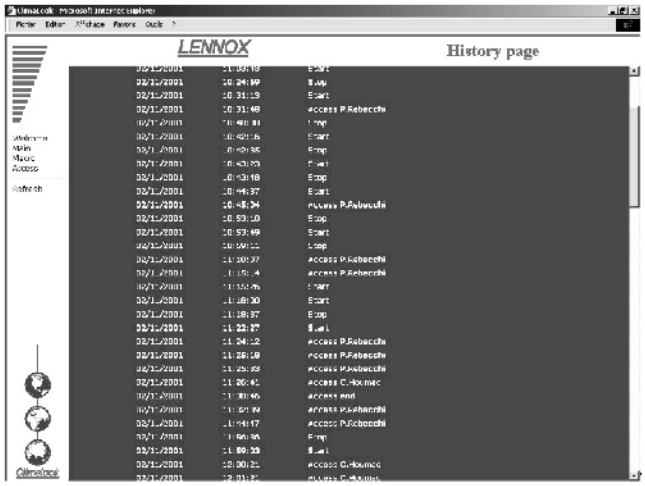
Seleccione la opción de todo el sitio

Las macros estándar son:

- Ajustar el termostato Confort
- Definir el modo nocturno
- Definir el aire exterior al mínimo
- Definir la hora en los tableros de Climatic.

LA PÁGINA DE HISTORIAL

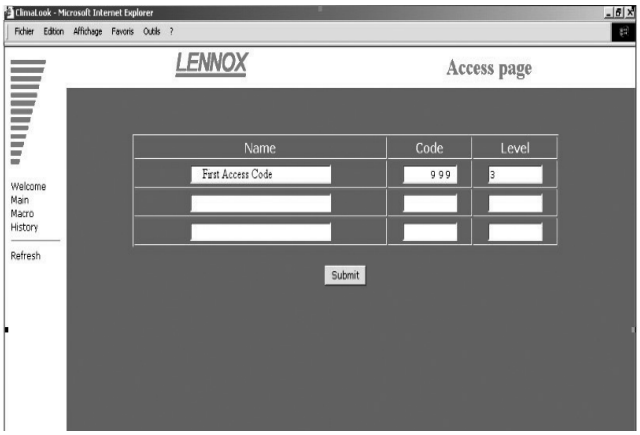
Esta página se proporciona además del historial individual que ya se ha visto en la página de usuario. Le indica cuándo empieza y se detiene la comunicación local y le proporciona los códigos de acceso de los usuarios.



Se trata de una página de sólo lectura. El historial se limpia automáticamente para garantizar que la actualización no tarde demasiado.
Esta página también mostrará los fallos de las unidades.

LA PÁGINA DE ACCESO

Esta página le permite a los usuarios con un código de acceso de tercer nivel atribuir códigos de acceso a otros usuarios.
El código 999 es el primer código de acceso. Recuerde suprimirlo una vez que haya creado sus propios códigos de acceso.



Para crear un usuario nuevo: Haga clic en el nombre

Utilice el teclado virtual de la barra de tareas.

Utilice el teclado para introducir el nombre, la contraseña (máximo de 4 dígitos) y el nivel de acceso.

1 = empleo de las páginas de usuario, de programación, de macros y de historial.

2 = mismo nivel, más la página de servicio.

3 = mismo nivel, más la página de acceso.

Devuelva el teclado a la barra de tareas haciendo clic en el signo menos de la parte superior derecha del teclado.

Clavier visuel
Fichier Clavier Paramètres ?
esc F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 psc slk brk
² & é " ' (- è _ ç à) = bksp ins hm pup nlk / * -
tab a z e r t y u i o p ^ $ * del end pdn 7 8 9 +
lock q s d f g h j k l m ù ent 4 5 6
shft w x c v b n , ; : ! shft 1 2 3 ent
ctrl alt alt ctrl 0 .

Confirme haciendo clic en el botón de ejecución

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No se puede introducir el código de acceso y permanece en la página de bienvenida.

La comunicación local se ha interrumpido. Debe reiniciar la unidad local.
Después de reiniciarla, debe esperar de 5 a 10 minutos hasta que la unidad esté lista para consulta una vez más.

Los valores leídos no parecen moverse.

De hecho, los valores no se actualizan automáticamente y en todas las páginas debe utilizar la función de actualización para asegurarse de que está leyendo los valores actualizados.

El teclado ha desaparecido de la barra de tareas.
Haga clic en Inicio / Programas / Inicio

La unidad local no responde al teléfono.
La unidad local está (o estaba) apagada y debe pulsar el botón de encendido / apagado.
Consulte las recomendaciones al principio del documento.
La unidad no está conectada a una línea telefónica analógica directa.

Modo de verificación de funcionamiento correcto de ClimaLink después de la instalación:
Conecte la unidad y la KP14.
Conecte los cables a las entradas J18 de las placas Climatic.
Después de unos minutos, la unidad central debe iniciar su comunicación. El indicador LED de la placa Climatic a la derecha de la entrada J18 debe parpadear.

Si esto no ocurre, compruebe los cables.
La única forma de examinar el problema con más detalle es obtener un monitor y un ratón y ponerse en contacto con los servicios de Lennox.

Después de instalar una unidad central ClimaLook o ClimaLink, es fundamental realizar las pruebas de comunicación telefónica.

Realice una definición de prueba telefónica y asegúrese de que dispone de una conexión.
Tome nota del número de teléfono al que está conectada la unidad central.

Conecte la unidad central y solicite a una persona de la ubicación remota que pruebe la comunicación.

Obviamente, la unidad central debe ser el único dispositivo instalado en la línea telefónica. No puede compartir la línea con un fax u otro módem.

El cable de alimentación se debe conectar al interruptor de cierre principal y pasa por la parte inferior de la unidad al tablero eléctrico.
Consulte las ilustraciones de disposición general en la documentación para localizar la posición exacta de la entrada.

El tamaño del cable de alimentación se debe calcular de acuerdo con las características eléctricas de su máquina.

No podemos calcular la sección del cable pues tiene una relación directa con el tipo de cable que usted tiene, la distancia que separa el equipo de la fuente y otros factores relativos a la fijación del cable.

En las páginas siguientes encontrará referencias a los diagramas eléctricos que le permitirán seleccionar los cables para su equipo.
Estos diagramas sirven para toda la gama, por lo que es posible que puedan referirse a artículos no incluidos en su suministro.

	Tipo FC:	Tipo FH:	Tipo FX:
01	-	Bomba de calor	Bomba de calor (estándar)
02	Calentador eléctrico de modulación	Calentador eléctrico de modulación	Calentador eléctrico de modulación
03	Batería de agua caliente	-	Batería de agua caliente
04.1	-	-	-
05	Economizador	Economizador	Economizador
06	-	-	-
07	Bancada de extracción	Bancada de extracción	Bancada de extracción
08	Termostato antiincendios	Termostato antiincendios	Termostato antiincendios
09	Detector de humo	Detector de humo	Detector de humo
10	Paquete de control avanzado	Paquete de control avanzado	Paquete de control avanzado
11	DS50	DS50	DS50
12	DC50	DC50	DC50
13	Sonda de higiene	Sonda de higiene	Sonda de higiene
14	Control de la manga de aire	Control de la manga de aire	Control de la manga de aire
15	-	-	-
16	100 % aire exterior	100 % aire exterior	-
17	Manómetro de alta y baja presión (AP y BP)	Manómetro de alta y baja presión (AP y BP)	Manómetro de alta y baja presión (AP y BP)
18	-	-	-
19	-	-	-
20	Kit de baja temperatura ambiente	Kit de baja temperatura ambiente	-
21	-	-	-
22	-	-	100 % aire exterior
23	Condensador refrigerado por agua	Condensador refrigerado por agua	-
24	PCT	PCT	PCT
25	Climalook / Climalink	Climalook / Climalink	Climalook / Climalink
26	Ventilador de condensación centrífugo	Ventilador de condensación centrífugo	-
27	-	-	-
28	-	-	-

	Tipo FG:	Tipo FD:
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04.1	Quemador de gas 33 / 60 kW	Quemador de gas 33 / 60 kW
04.2	Quemador de gas 120 kW	Quemador de gas 120 kW
04.3	Quemador de gas 180 kW	Quemador de gas 180 kW
05	Economizador	Economizador
06	-	-
07	Bancada de extracción	Bancada de extracción
08	Termostato antiincendios	Termostato antiincendios
09	Detector de humo	Detector de humo
10	Paquete de control avanzado	Paquete de control avanzado
11	DS 50:	DS 50:
12	DC 50	DC 50
13	Sonda de higiene	Sonda de higiene
14	Control de la manga de aire	Control de la manga de aire
15	-	-
16	100 % aire exterior	100 % aire exterior
17	Manómetro de alta y baja presión (AP y BP)	Manómetro de alta y baja presión (AP y BP)
18	-	-
19	-	-
20	Kit de baja temperatura ambiente	Kit de baja temperatura ambiente
21	-	Desescarche dinámico
22	-	-
23	Condensador refrigerado por agua	Condensador refrigerado por agua
24	PCT	PCT
25	Climalook / Climalink	Climalook / Climalink
26	Ventilador de condensación centrífugo	Ventilador de condensación centrífugo
27		
28		

	Tipo FGN:	Tipo FWN:
01	-	-
02	-	-
03	-	-
04.1	Quemador de gas 33 / 60 kW	Quemador de gas 33 / 60 kW
04.2	Quemador de gas 120 kW	Quemador de gas 120 kW
04.3	Quemador de gas 180 kW	Quemador de gas 180 kW
05	Economizador	Economizador
06	-	-
07	-	Bancada de extracción
08	Termostato antiincendios	Termostato antiincendios
09	Detector de humo	Detector de humo
10	-	Paquete de control avanzado
11	DS 50:	DS 50:
12	DC 50	DC 50
13	Sonda de higiene	Sonda de higiene
14	Control de la manga de aire	Control de la manga de aire
15	-	-
16	-	100 % aire exterior
17	-	Manómetro de alta y baja presión (AP y BP)
18	-	-
19	-	-
20	-	Kit de baja temperatura ambiente
21	-	Desescarche dinámico
22	-	-
23	-	Condensador refrigerado por agua
24	PCT	PCT
25	Climalook / Climalink	Climalook / Climalink
26	-	Ventilador de condensación centrífugo
27	-	-
28	-	-

FXA / FXK = Unidad rooftop con bomba de calor

01 Bomba de calor

02 Calentador eléctrico TRIAC

03 Batería de agua caliente

04.1 -

05 Economizador

06 -

07 -

08 Termostato antiincendios

09 Detector de humo

10FH Paquete de control avanzado (FC: refrigeración, FH: bomba de calor)

11 Consola digital KP02

12 Consolas KP17

13 Sonda de higiene

14 Control de la manga de aire

15 Contacto libre de tensión (KP12.2)

16 RS232 KP14

17 CL06

18 KP07

19 -

20 -

21 -

22 Todo aire exterior

23 Punto de ajuste remoto (KP05)

24 KP12.3 (PCT)

25 KP12.4 (Adaptvision)

26 Climalook / Climalink

LEYENDA DE REFERENCIA DEL DIAGRAMA

-A1-A2	Control de la manga de aire
-B1	Termostato de aire externo
-B2	Cabezal de detección de humo
-B4-B5	Sonda de ionización en el colector de gas
-B6-B7	Electrodo de ignición del colector de gas
-B11	Controlador del caudal de agua
-B13	Presostato del filtro de aire obstruido / velocidad del caudal de aire
-B14	Termostato anticongelación batería de agua caliente
-B15	Termostato anticongelación batería de agua caliente
-B16	Termostato de fuego
-B17-B18	Presostato de gas en colector para presión mínima de humo
-B19-B20	Protector térmico -MS1-MS2 de motor de ventilador
-B21-B22	Presostato de gas para extracción de aire en colector de gas
-B23-B24	Protector térmico -ME1-ME2 de motor de ventilador de extracción
-B25-B26	Klixon de seguridad -E1-E2 para batería eléctrica
-B27	Klixon de seguridad -E3 para batería eléctrica
-B29-B30	Klixon de seguridad para velocidad de caudal de aire en colector de gas
-B32-B33	Klixon de seguridad flashback en colector de gas
-B41-B42	Interruptor de seguridad para alta presión -MG1-MG2 de compresor
-B43-B44	Interruptor de seguridad para alta presión -MG3-MG4 de compresor
-B45-B46	Klixon de regulación de colector de gas 1 / colector de gas 2
-B51-B52	Interruptor de seguridad de baja presión -MG1-MG2 de compresor
-B53-B54	Interruptor de seguridad de baja presión de compresor -MG3-MG4
-B61-B62	Conmutador de control de alta presión -MG1 -MG2 de compresor
-B63-B64	Conmutador de control de alta presión -MG3-MG4 de compresor
-B71-B72	Protector térmico de motor ventilador -MC1-MC2 de condensador
-B73-B74	Protector térmico de motor ventilador -MC3-MC4 de condensador
-B81-B82	Módulo de protección -MG1-MG2 de compresor en espiral
-B83-B84	Módulo de protección -MG3-MG4 de compresor en espiral
-BE50	Placa de extensión
-BG10	Sonda de higiene
-BH10	Sonda de ajuste de humedad
-BH11	Sonda de humedad externa
-BM50	Climatic 50
-BT10	Sonda de ajuste de temperatura
-BT11	Sonda de temperatura externa
-BT12	Sonda de temperatura del ventilador
-BT16-BT18	Sonda de salida del agua del intercambiador de calor
-BT16	Sensor de temperatura de retorno
-BT91-BT92	Compresor 1-2 del sensor de temperatura de desescarche
-BT93-BT94	Compresor 3-4 del sensor de temperatura de desescarche
-BX50.1.2	Climatic 50 de multiplexor
-DT 50	Placa de conexión
-E1-E2-E3	Calentador-E1-E2-E3
-E4	Humidificador de vapor
-E9-E10	Hilos antihielo
-E11	Circuito impreso detector de humo
-E14	Caja de control del quemador
-EF49	Placa del quemador de gas
-E51-E52	Resistencia de la cubierta del compresor -MG1- MG2
-E53-E54	Resistencia de la cubierta del compresor -MG3- MG4
-KE1-KE2	Contactor -E1-E2 del calentador
-KE3	Contactor -E3 del calentador

-KM1-KM2	Contactor -MS1-MS2- del motor del ventilador
-KM5-KM6	Contactor -ME1-ME2 del motor del ventilador de extracción
-KM9-KM10	Contactor del motor ventilador condensador 1 / condensador 2
-KM11-KM12	Contactor -MG1-MG2 del compresor
-KM13-KM14	Contactor -MG3-MG4 del compresor
-MC1,2	Motor de ventilador -MC1-MC2 del condensador
-MC3,4	Motor de ventilador -MC3-MC4 del condensador
-ME1-ME2	Contactor -ME1-ME2 del motor del ventilador de extracción
-MG1-MG2	Contactor -MG1-MG2 del compresor
-MG3-MG4	Contactor -MG3-MG4 del compresor
-MR1	Motor compuerta economizadora
-MR3	Motor compuerta aire exterior
-MR4	Motor compuerta extracción
-MS1-MS2	Motor ventilador -MS1-MS2
-Q1-Q2	Protección -MS1-MS2 del motor del ventilador
-Q5-Q6	Protección -ME1-ME2 del motor del ventilador de extracción
-Q9	Protección del motor del ventilador -MC1-MC2 del condensador
-Q10	Protección del motor del ventilador -MC3-MC4 del condensador
-Q11-Q12	Protección -MG1-MG2 del compresor
-Q13-Q14	Protección -MG3-MG4 del compresor
-Q25	Protección de la resistencia de la cubierta
-QF1	Protección circuito primario -T1
-QF2	Protección circuito primario -T3
-QF4	Protección circuito secundario -T1
-QG	Interruptor principal
-QE1-QE2	Protección -E1-E2 del calentador
-QE3	Protección -E3 del calentador
-T1	Transformador del circuito de control 400 V / 24 V
-T3	Transformador de alimentación del quemador 400 V / 230 V
-PCT	Termostato de control
UF	Unidad de refrigeración
UT	Unidad de tratamiento del aire
-V1.2.3	Contactor estático batería eléctrica
-YV2	Válvula 3 vías agua caliente
-YV11-YV12	Válvula inversión ciclo compresor -MG1-MG2
-YV13-YV14	Válvula inversión ciclo compresor -MG3-MG4
-YV31-YV32	Válvula solenoide gas quemador
-YV41-YV42	Válvula solenoide de seguridad de colector de gas
-YV51-YV52	Válvula solenoide principal de colector de gas
-Z*	Circuito resistencia capacidad

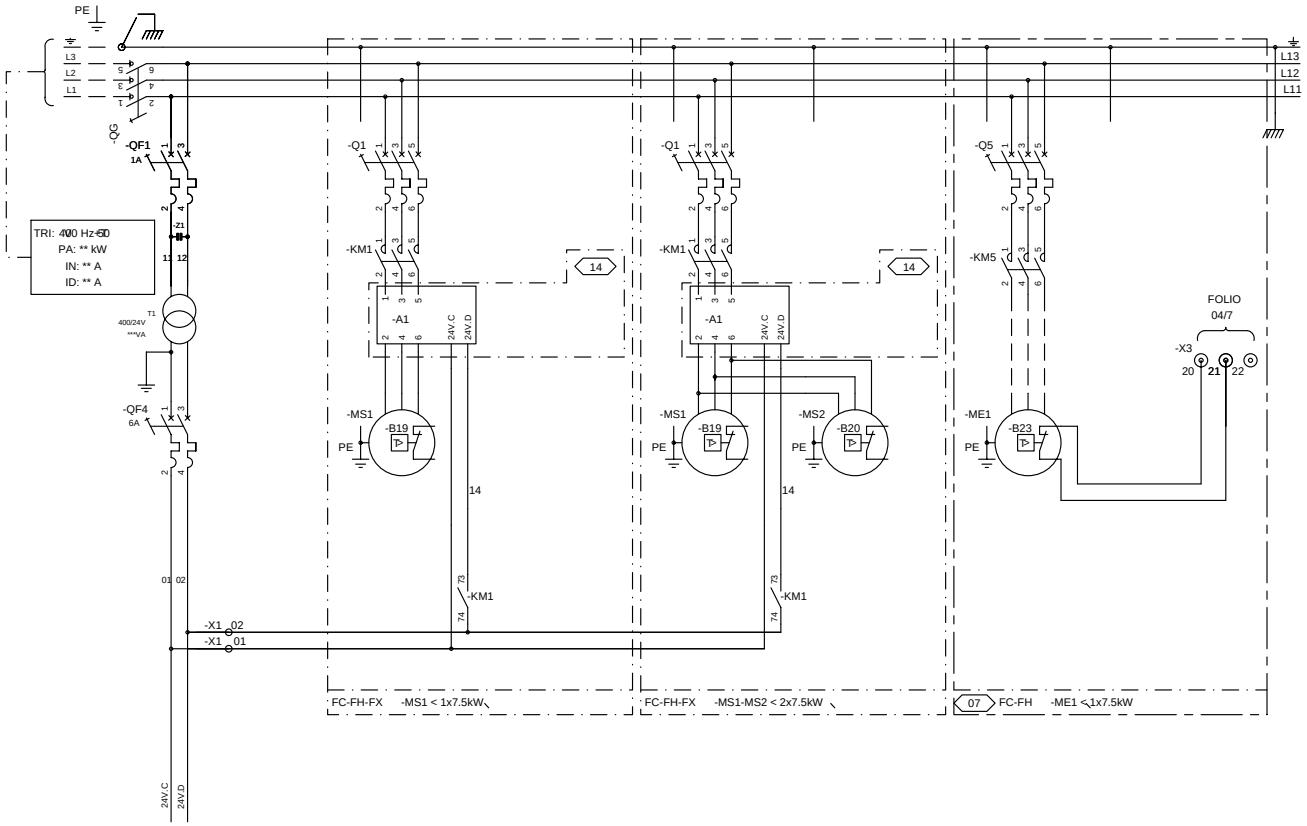
-BCD1.2	Batería condensadora
-BEC	Batería de agua caliente
-CA 1.2.3.4	Válvula de comprobación
-DT1.2.3.4	Válvula de expansión termostática
-FD 1.2.3.4	Secador de filtro
-B14-B15	Termostato anticongelación batería de agua caliente
-BT12	Sonda de temperatura del ventilador
-BT16	Sensor de temperatura del regulador de retorno
-B41-B42	Interruptor de seguridad para alta presión -MG1-MG2 de compresor
-B43-B44	Interruptor de seguridad para alta presión -MG3-MG4 de compresor
-B51-B52	Interruptor de seguridad de baja presión -MG1-MG2 de compresor
-B53-B54	Interruptor de seguridad de baja presión -MG1-MG2 de compresor
-B61-B62	Conmutador de control de alta presión -MG1 -MG2 de compresor
-B63-B64	Conmutador de control de alta presión -MG1 -MG2 de compresor
-EE1.2	Intercambiador térmico de agua
-MC1-MC2	Motor ventilador de condensador MC1 / MC2
-MC3-MC4	Motor ventilador de condensador MC3 / MC4
-MG1-MG2	Condensador MG1 - MG2
-MG3-MG4	Condensador MG3 - MG4
-MS1	Motor del ventilador -MS1
VAM1.2	Válvula sin retorno manual
VRM	Válvula manual ajustable

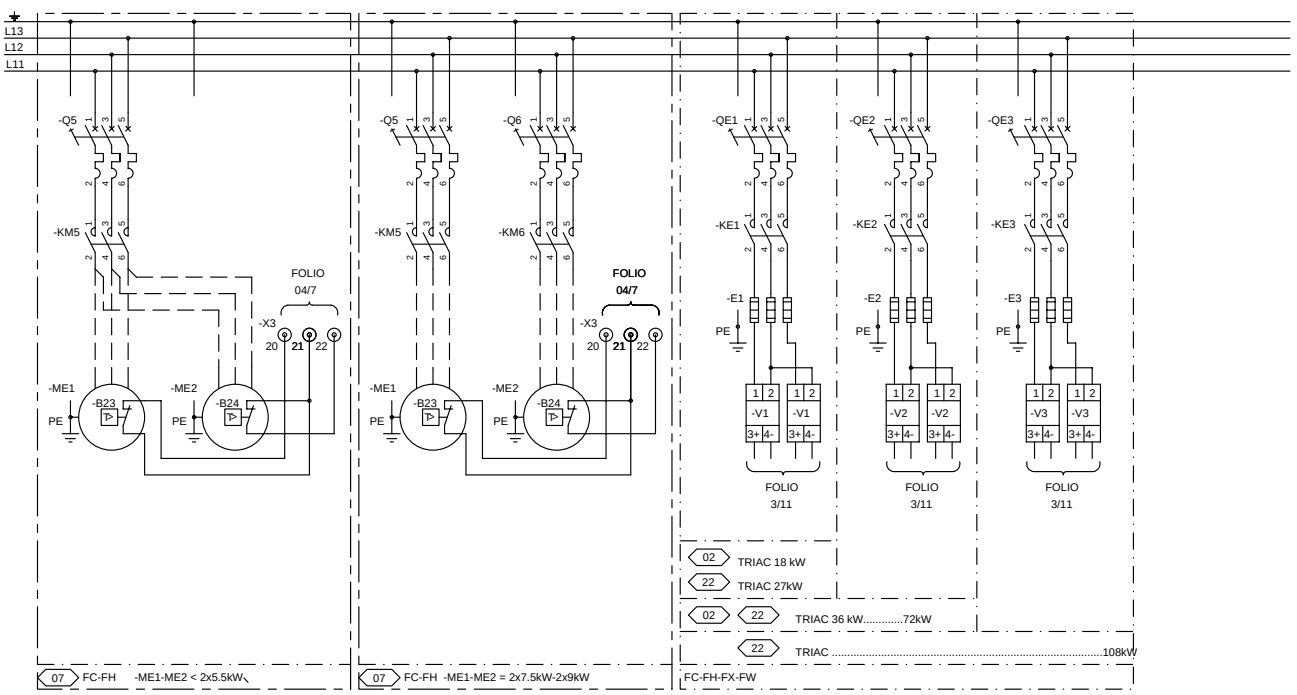
BCD1.2	Batería condensadora
-BEC	Batería de agua caliente
-BEV 1.2	Batería evaporadora
-CA 1.2.3.4	Válvula de comprobación
-DT 1.2.3.4	Válvula de expansión termostática
-FD 1.2.3.4	Secador de filtro
-B14-B15	Termostato anticongelación batería de agua caliente
-BT12	Sonda de temperatura del ventilador
-BT16	Sensor de temperatura del regulador de retorno
-B41-B42	Interruptor de seguridad para alta presión -MG1-MG2 de compresor
-B43-B44	Interruptor de seguridad para alta presión -MG3-MG4 de compresor
-B51-B52	Interruptor de seguridad de baja presión -MG1-MG2 de compresor
-B53-B54	Interruptor de seguridad de baja presión -MG1-MG2 de compresor
-B61-B62	Conmutador de control de alta presión -MG1 -MG2 de compresor
-B63-B64	Conmutador de control de alta presión -MG1 -MG2 de compresor
-EE1.2	Intercambiador térmico de agua
-MC1-MC2	Motor ventilador de condensador MC1 / MC2
-MC3-MC4	Motor ventilador de condensador MC3 / MC4
-MG1-MG2	Condensador MG1 - MG2
-MG3-MG4	Condensador MG3 - MG4
-MS1	Motor del ventilador MS1
VAM1.2	Válvula sin retorno manual
VRM	Válvula manual ajustable
-YV2	Válvula 3 vías agua caliente
-YV11-YV12	Válvula inversión ciclo compresor -MG1-MG2
-YV13-YV14	Válvula inversión ciclo compresor -MG3-MG4

FCA / *FCK* = Unidad de sólo refrigeración
FXA / *FXK* = Unidad de recuperación de calor

FHA / *FHK* = Rooftop con bomba de calor

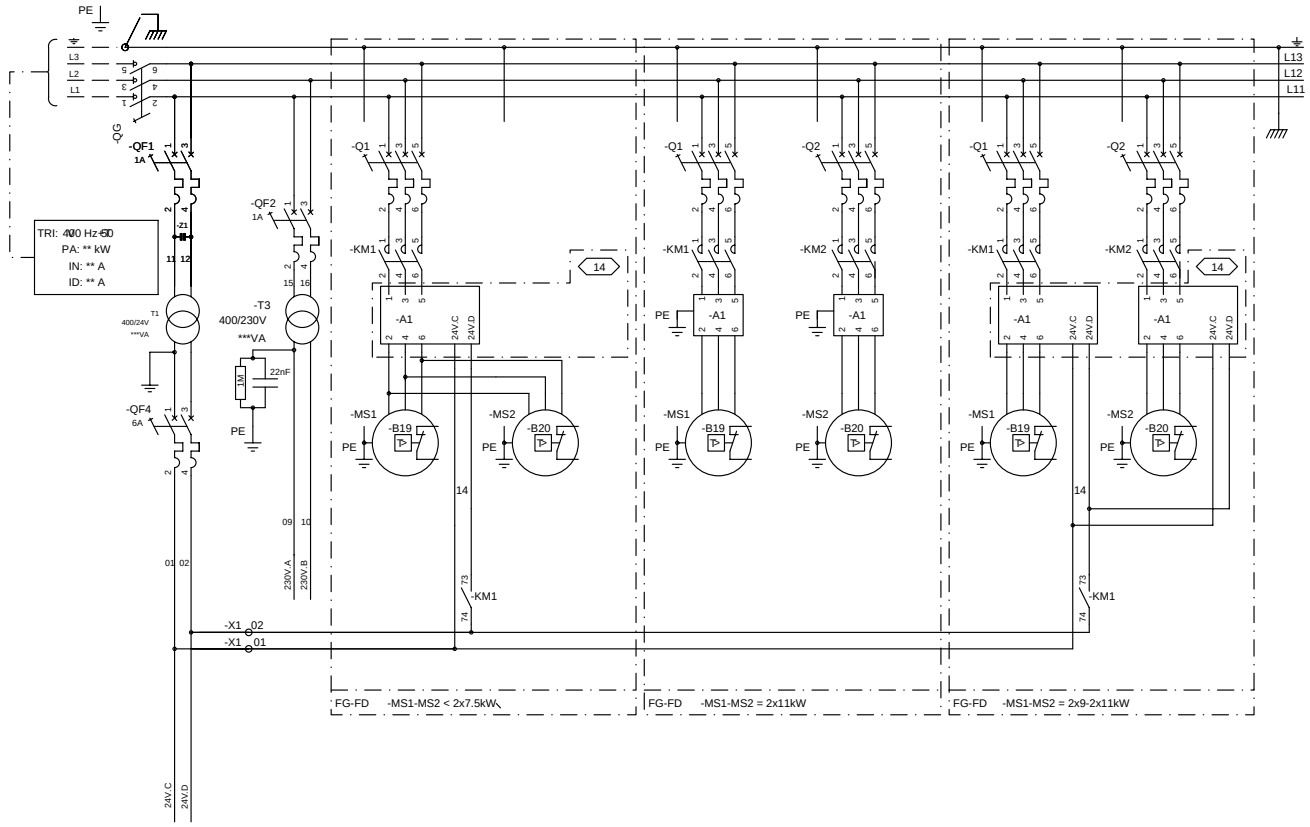
DIAGRAMA DE CORRIENTE PRINCIPAL





FGA / FGK = Unidad de refrigeración con calefacción de gas
FDA / FDK = Unidad rooftop bomba de calor y calefacción de gas

DIAGRAMA DE CORRIENTE PRINCIPAL



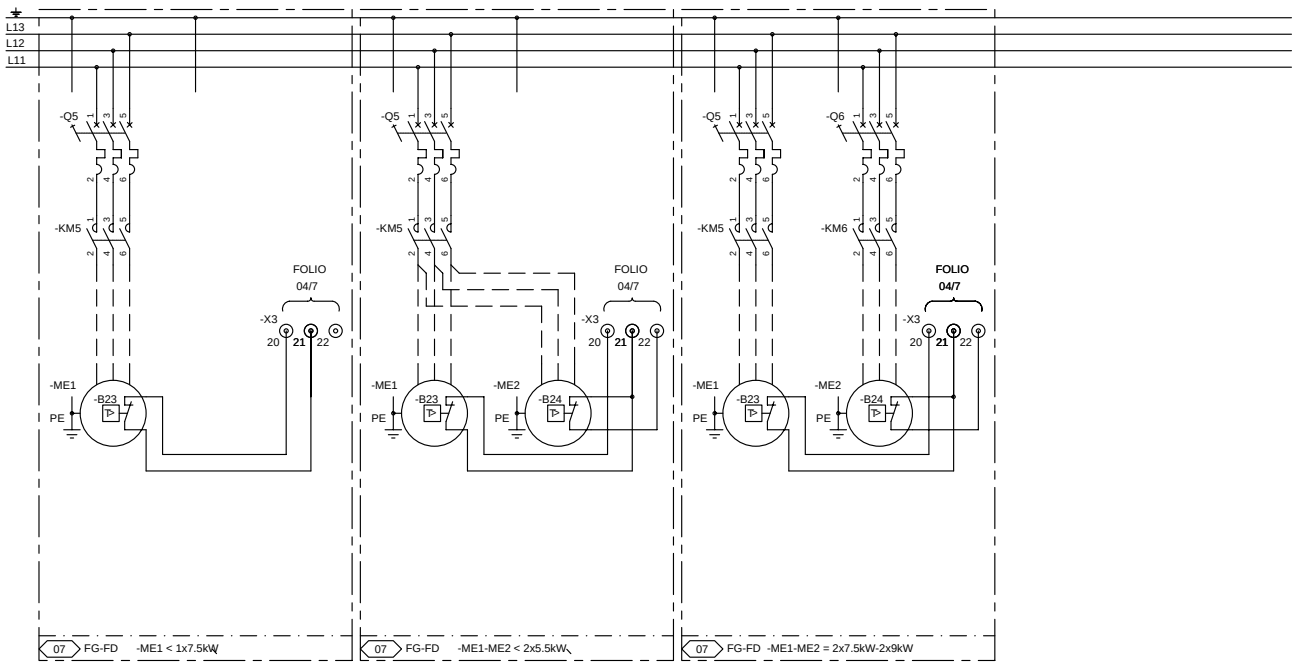
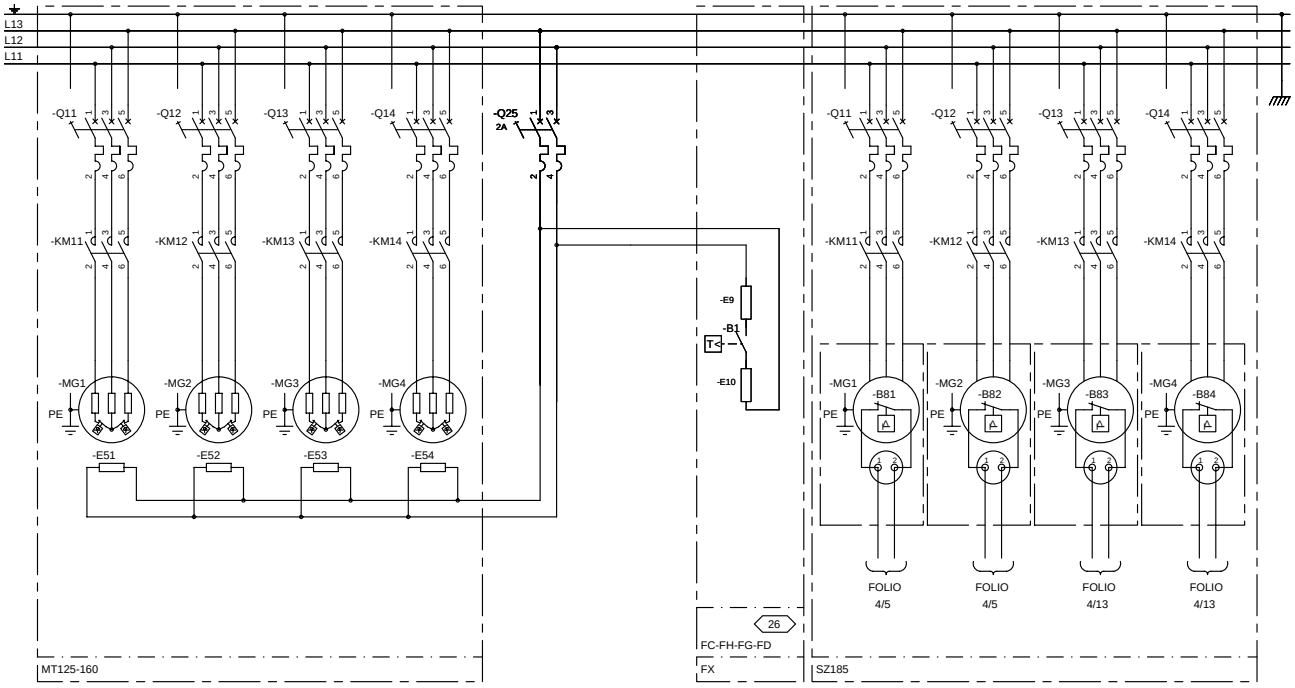


DIAGRAMA DE CORRIENTE PRINCIPAL



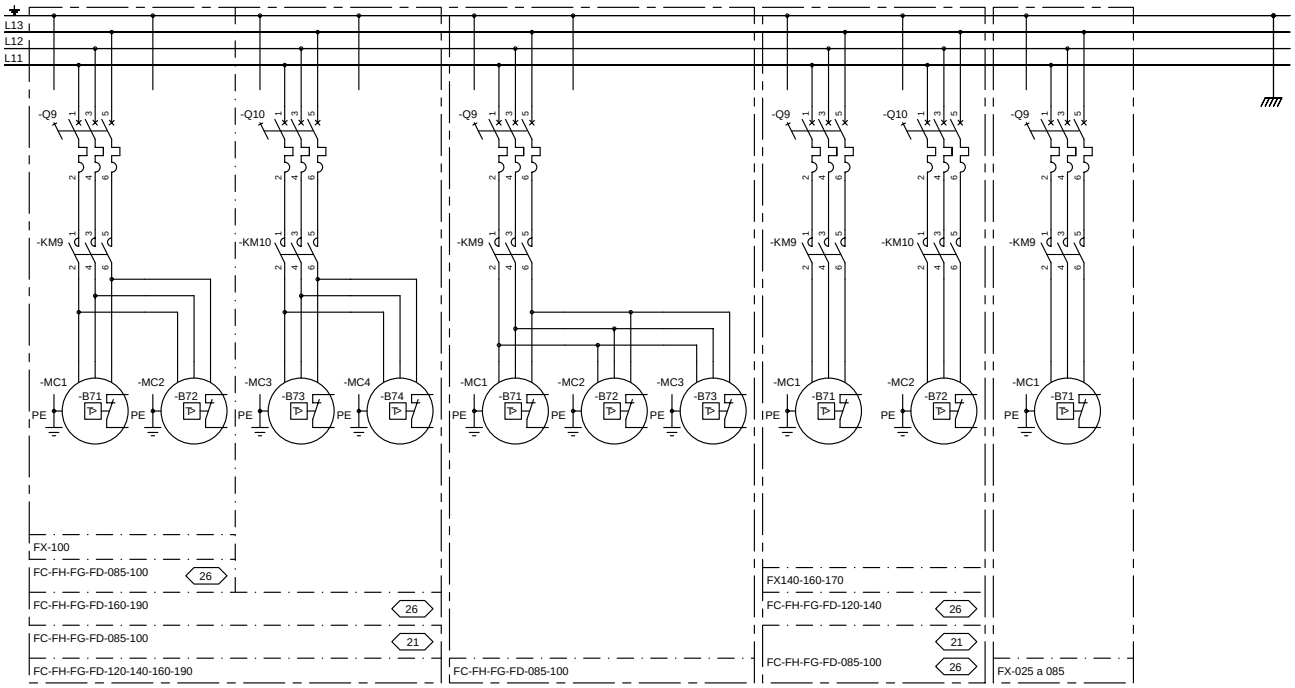
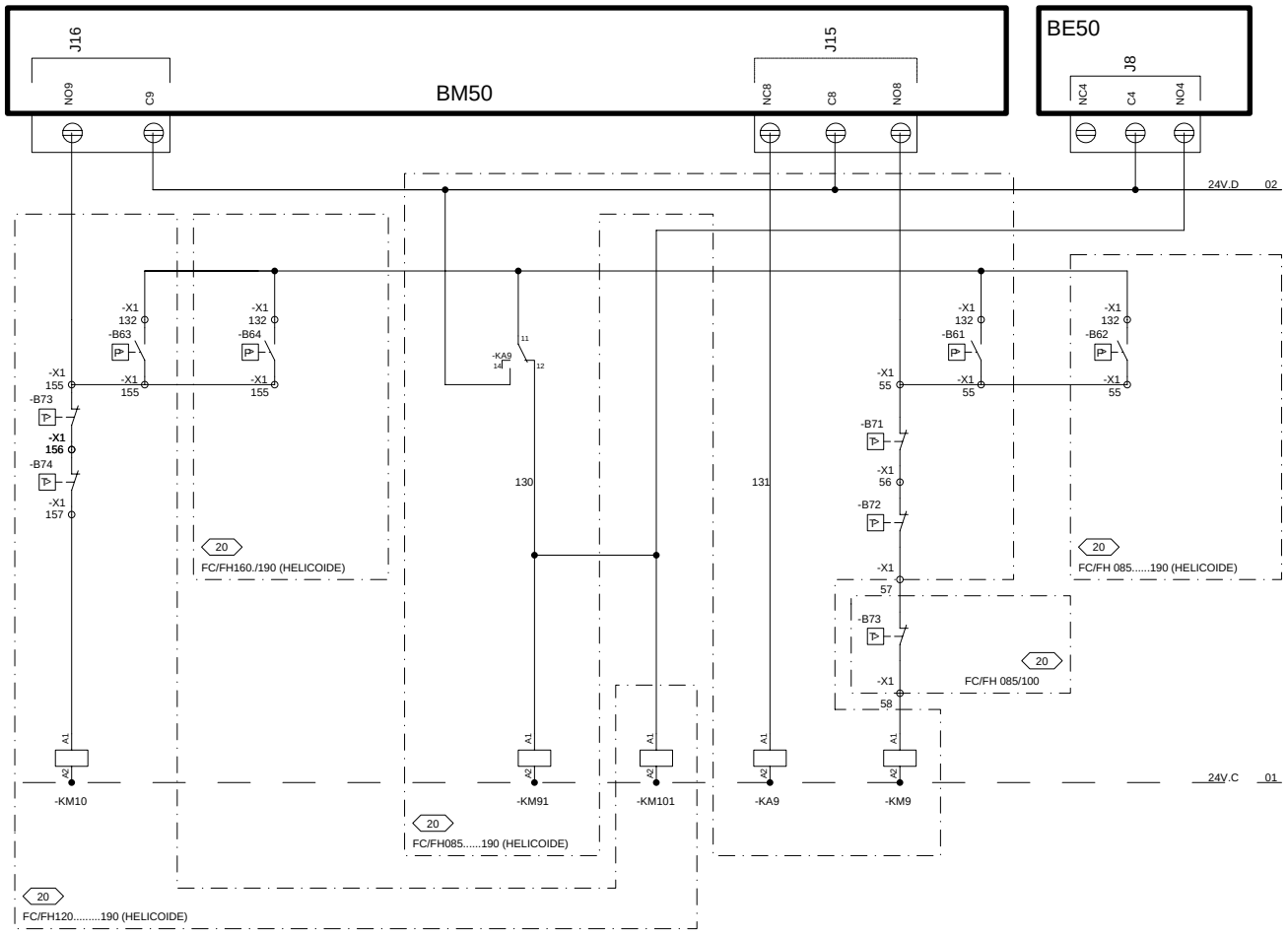
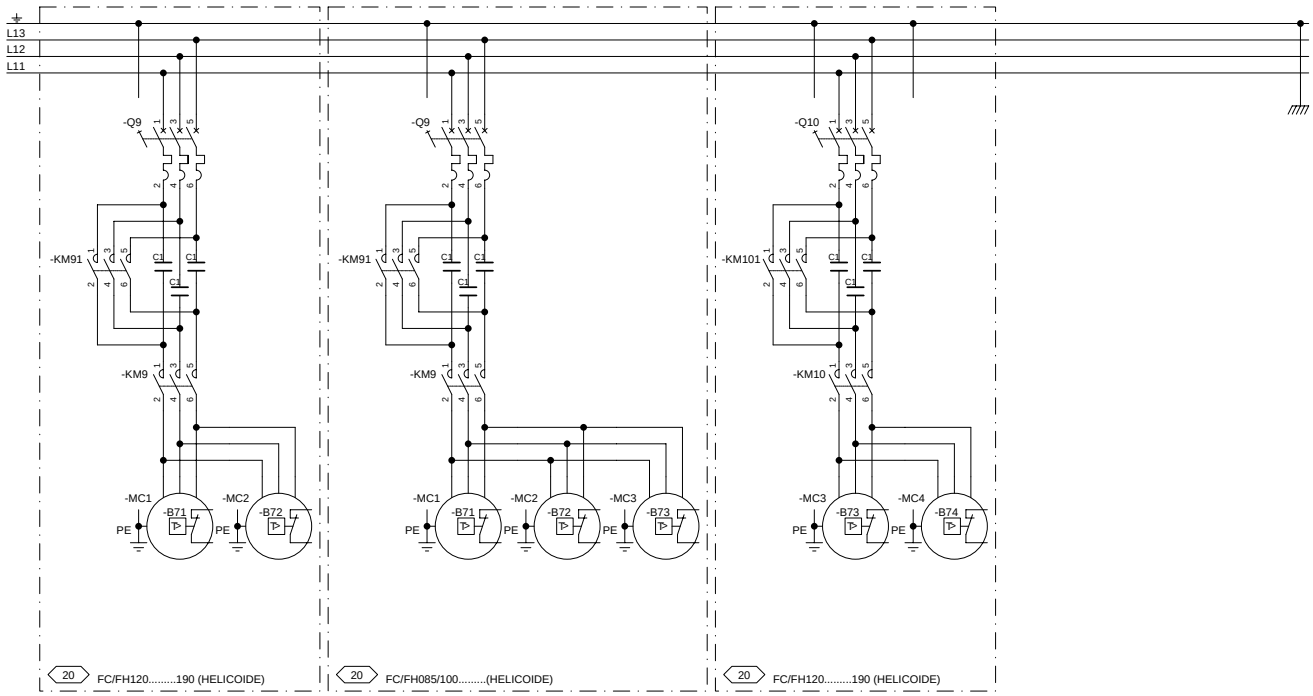
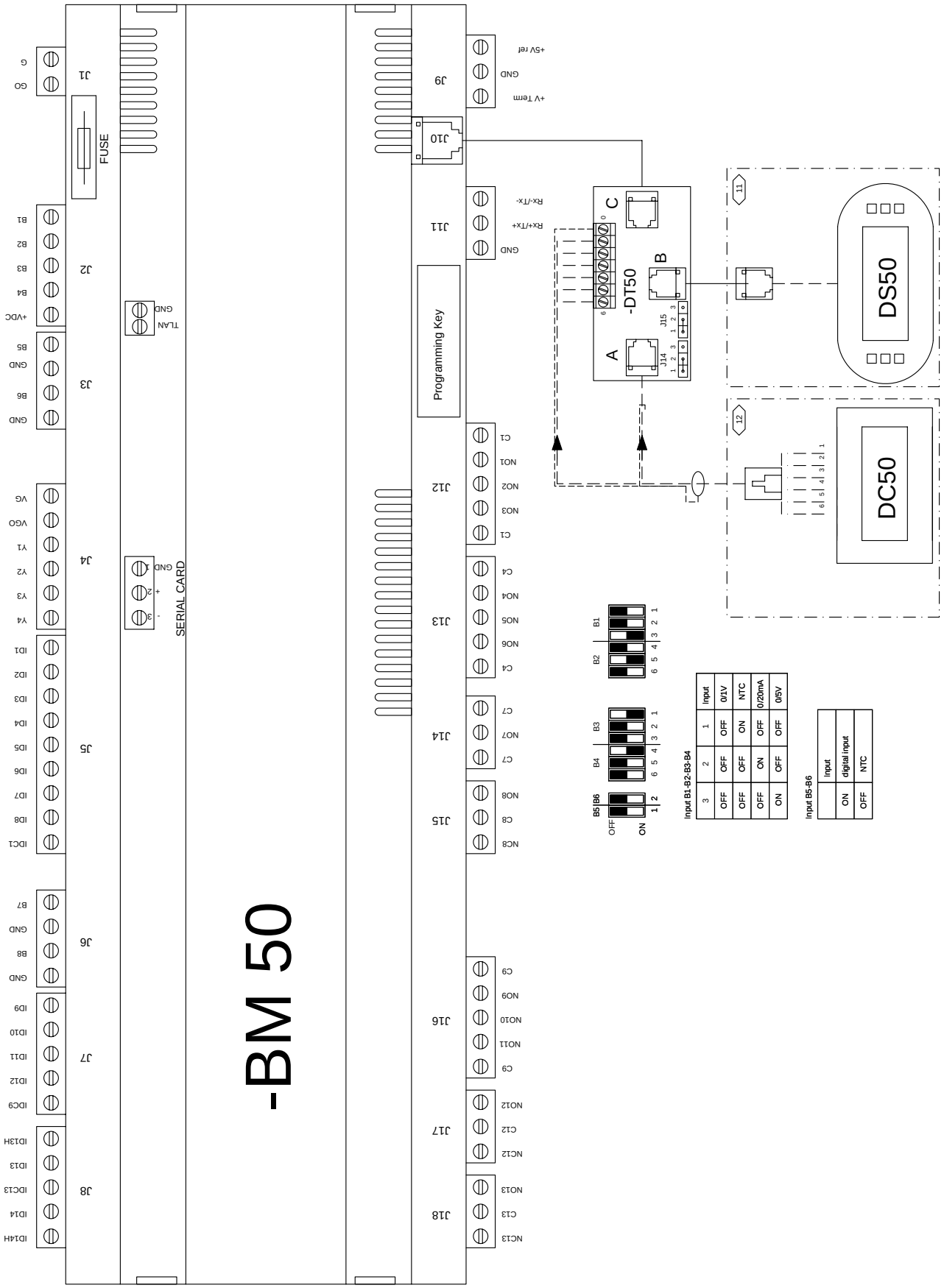


DIAGRAMA DE CORRIENTE PRINCIPAL

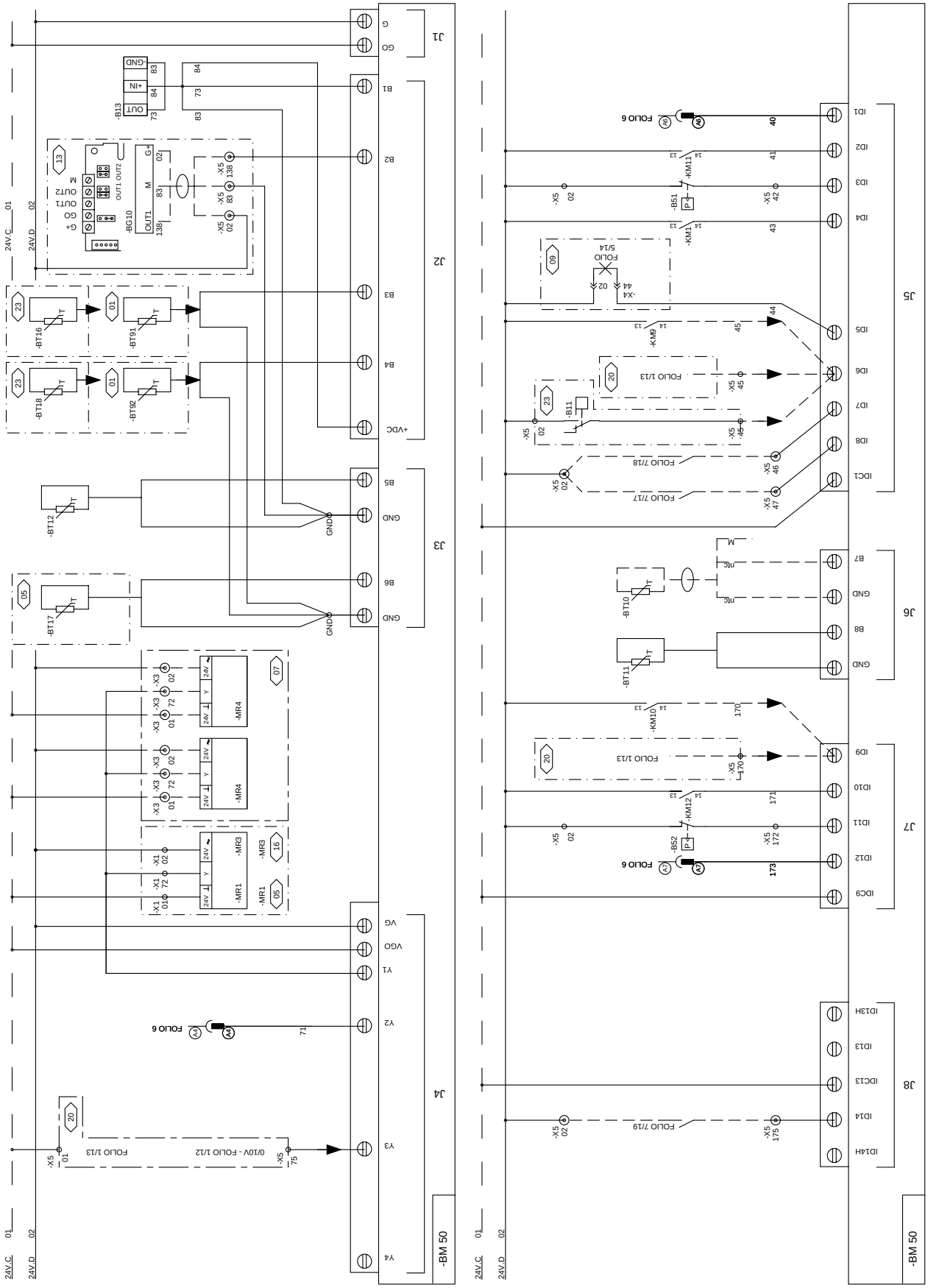




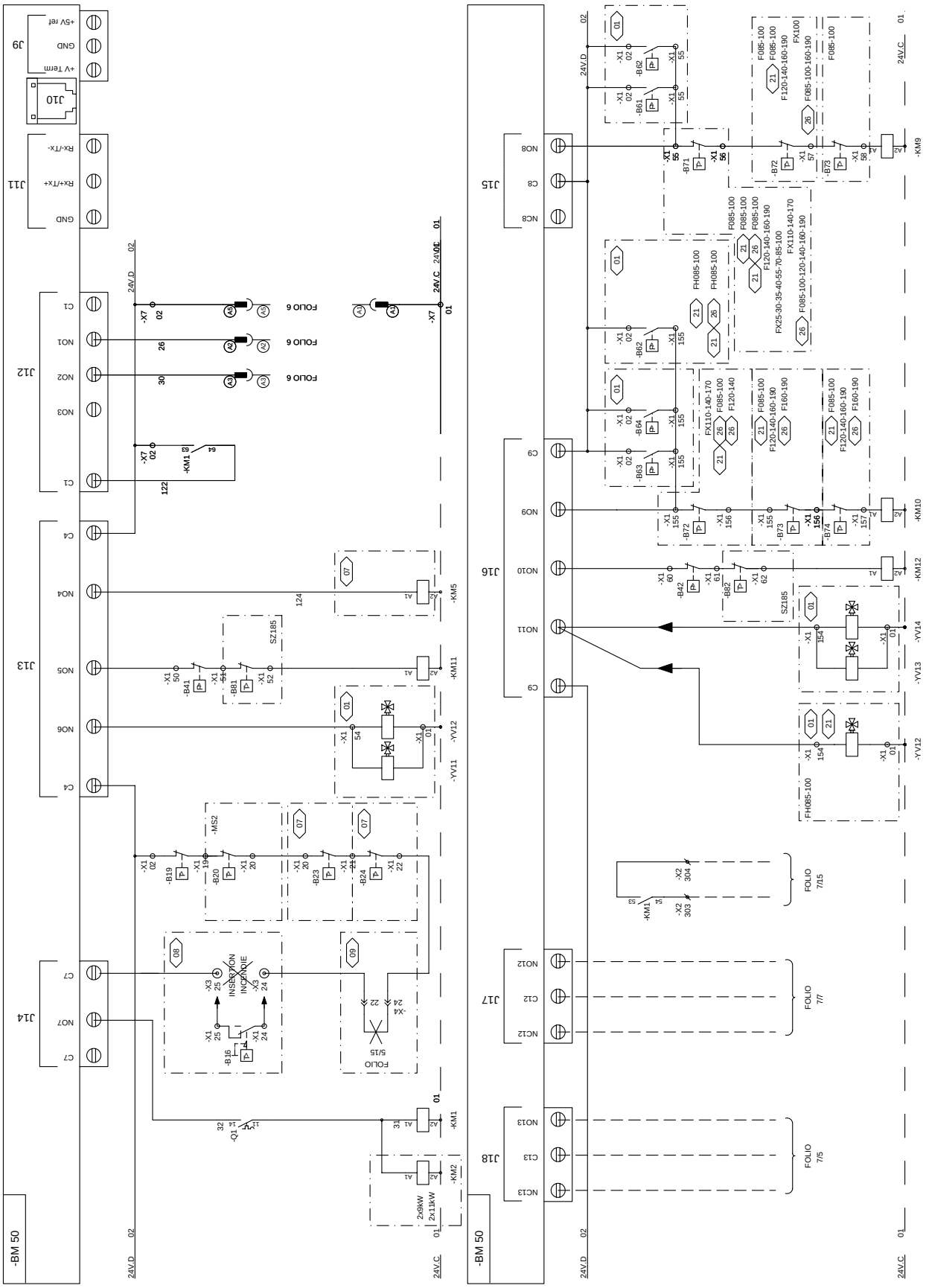
CONTROLADOR CLIMATIC 50



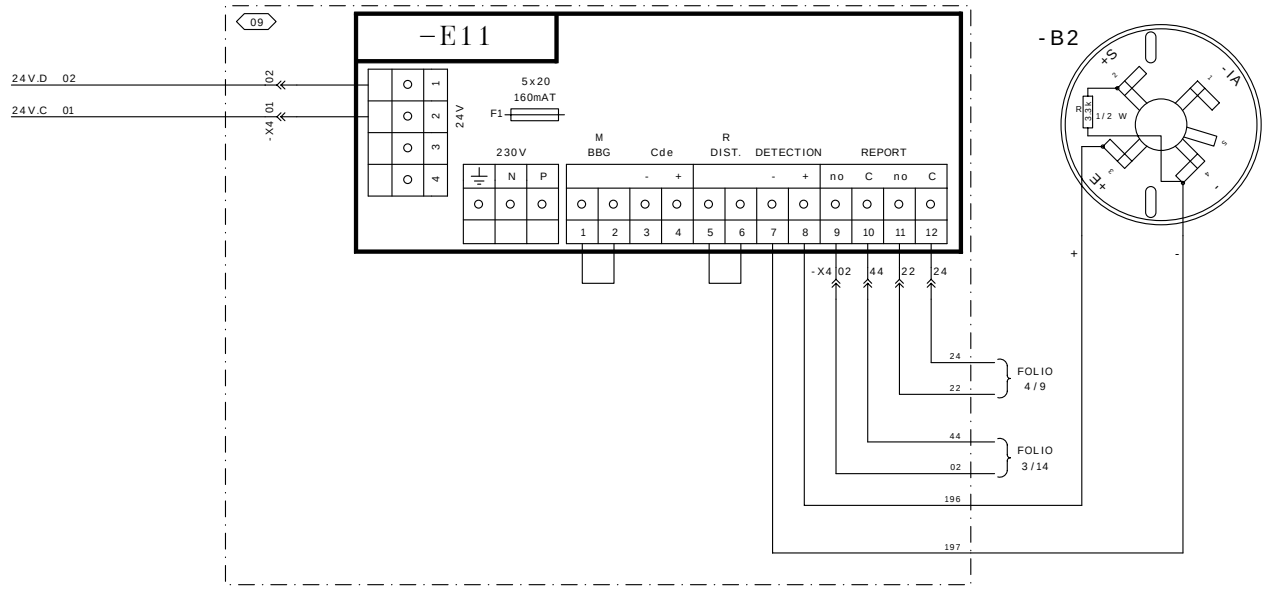
ENTRADA CLIMATIC 50

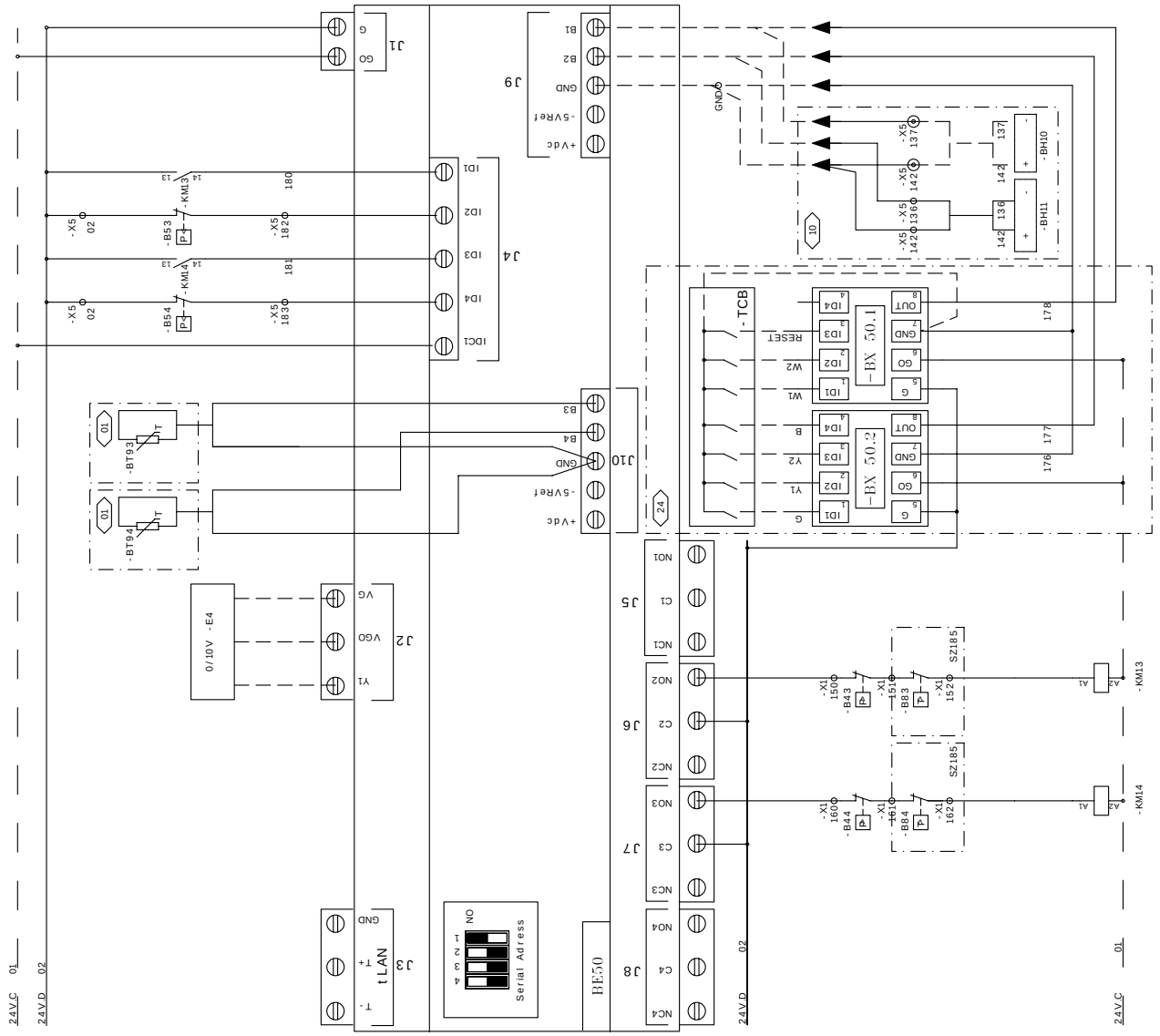


SALIDA CLIMATIC 50

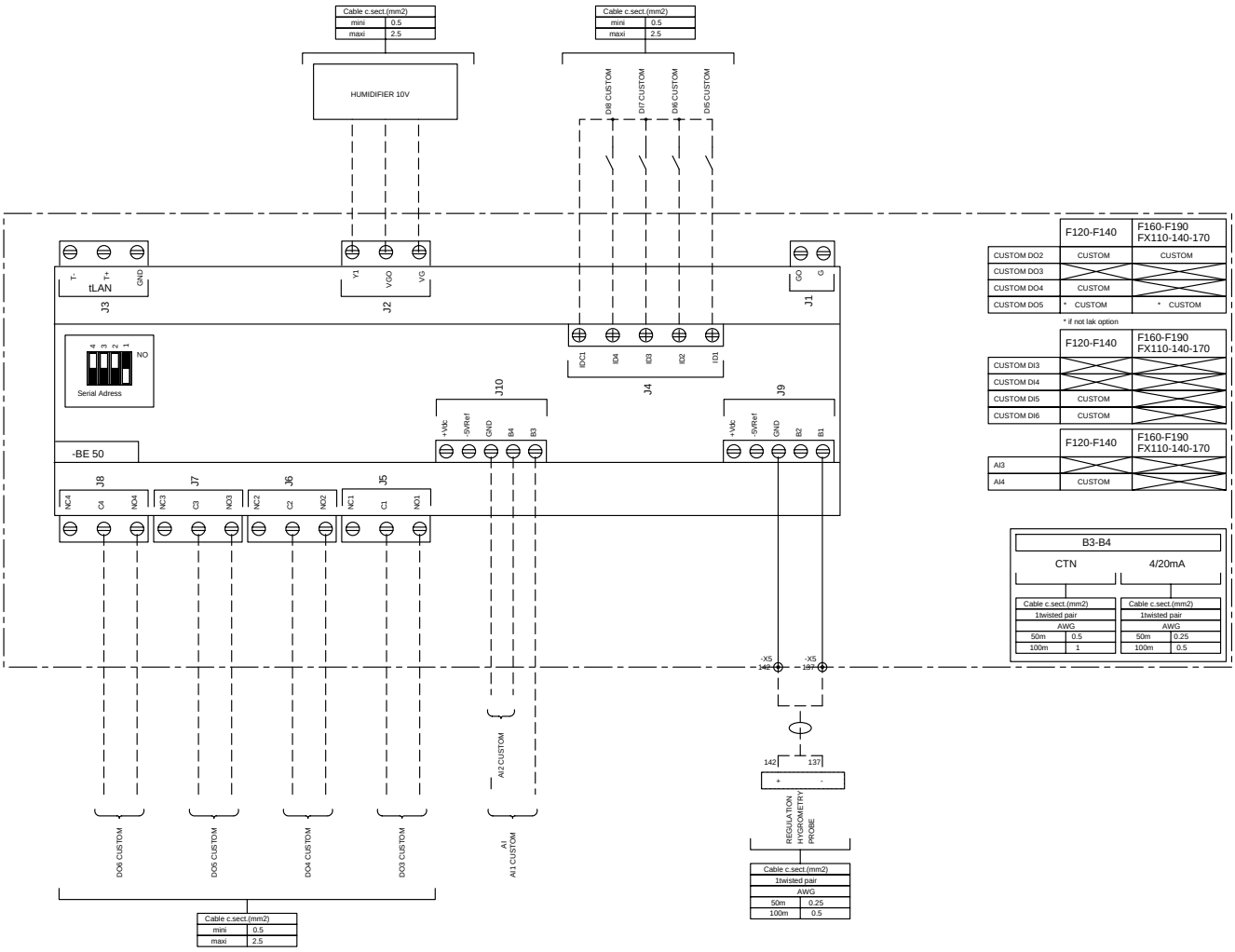


DETECTOR DE HUMO DAD

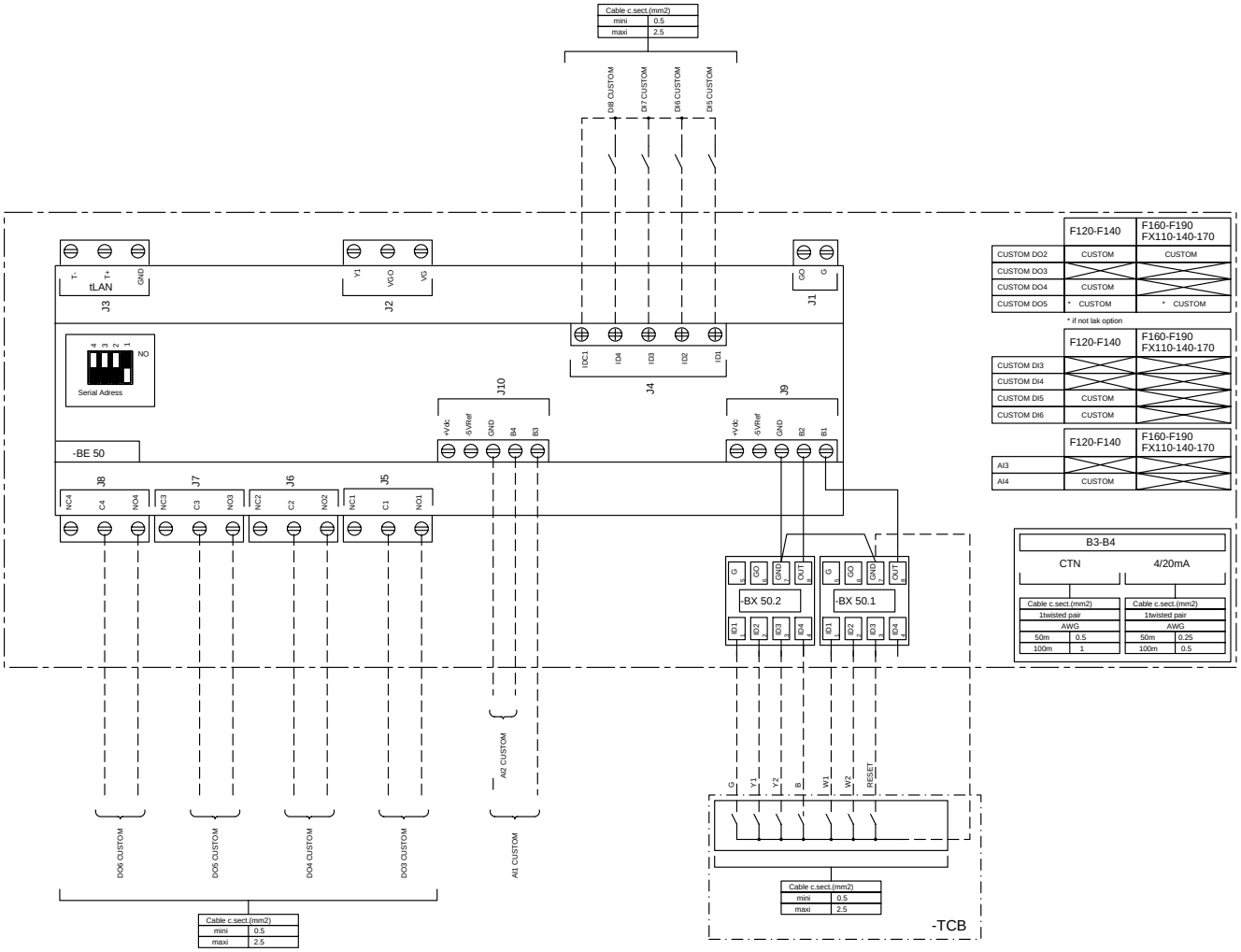




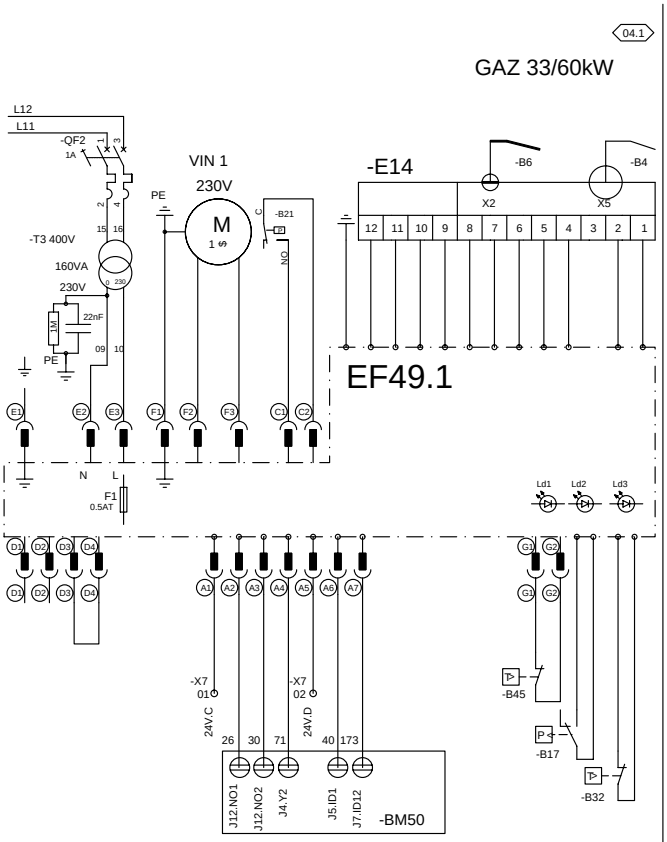
PLACA DE EXTENSIÓN ENTRADA - SALIDA (ADC)

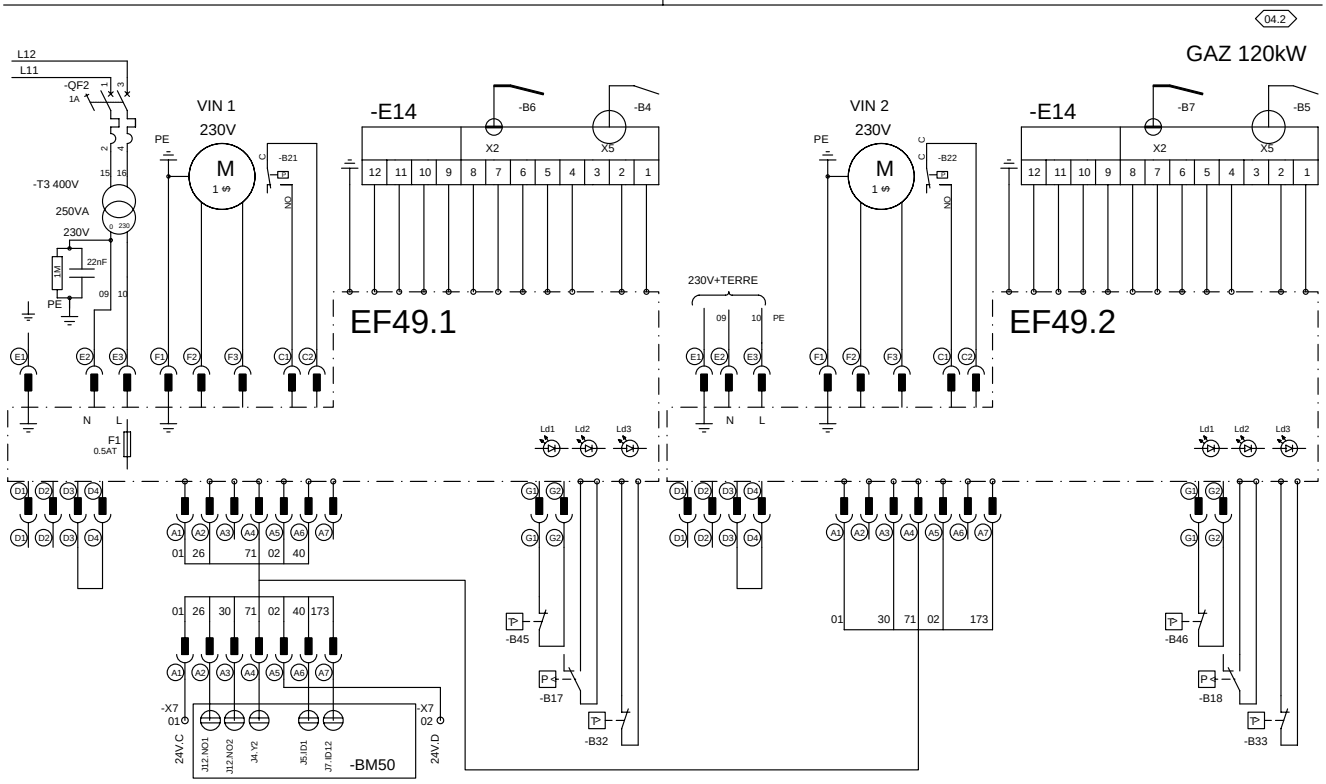


PLACA DE EXTENSIÓN ENTRADA - SALIDA (PCT)

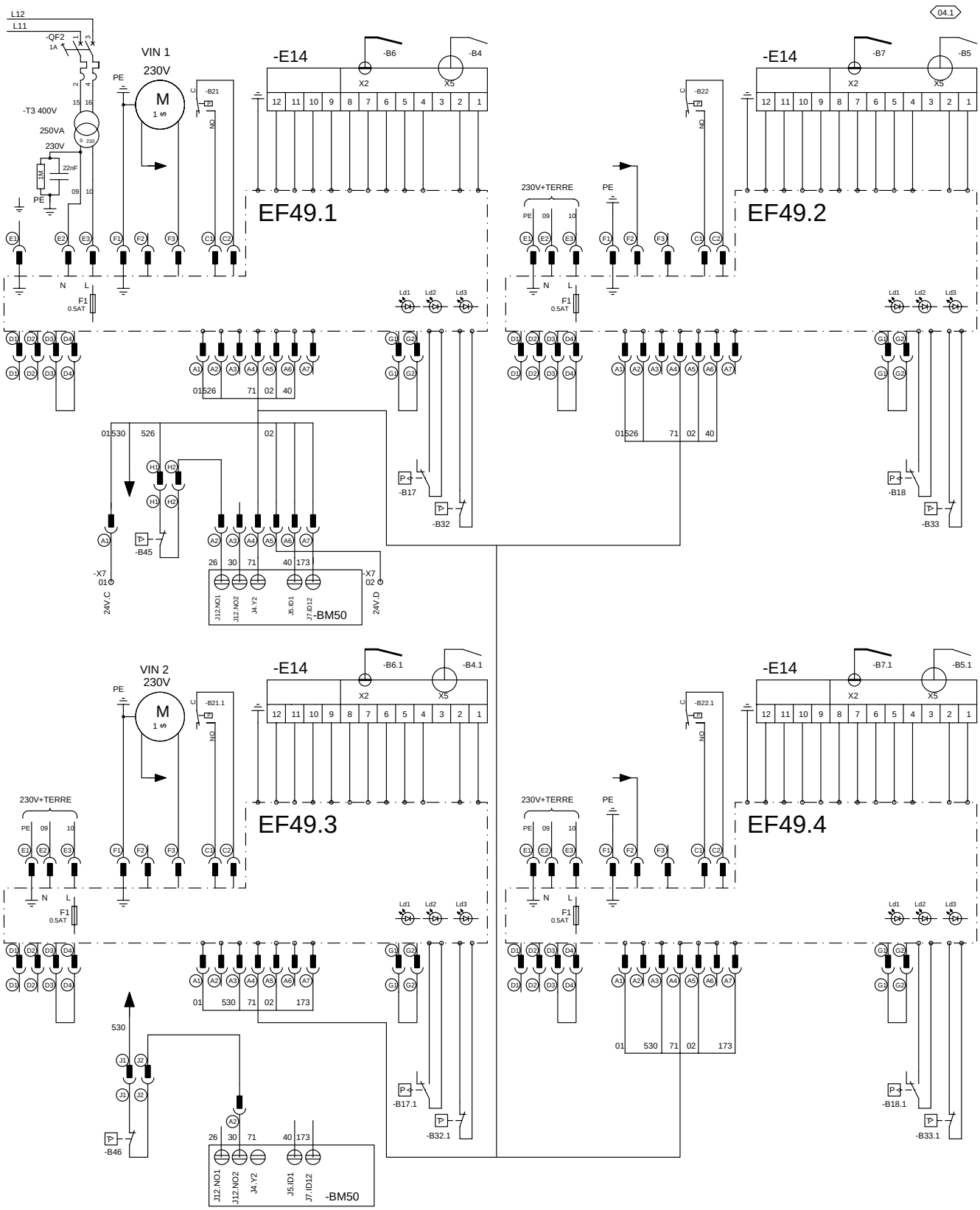


QUEMADOR DE GAS 33 / 60 / 120 kW





QUEMADOR DE GAS 180 kW



CALENTADOR ELÉCTRICO DE MODULACIÓN COMPLETA

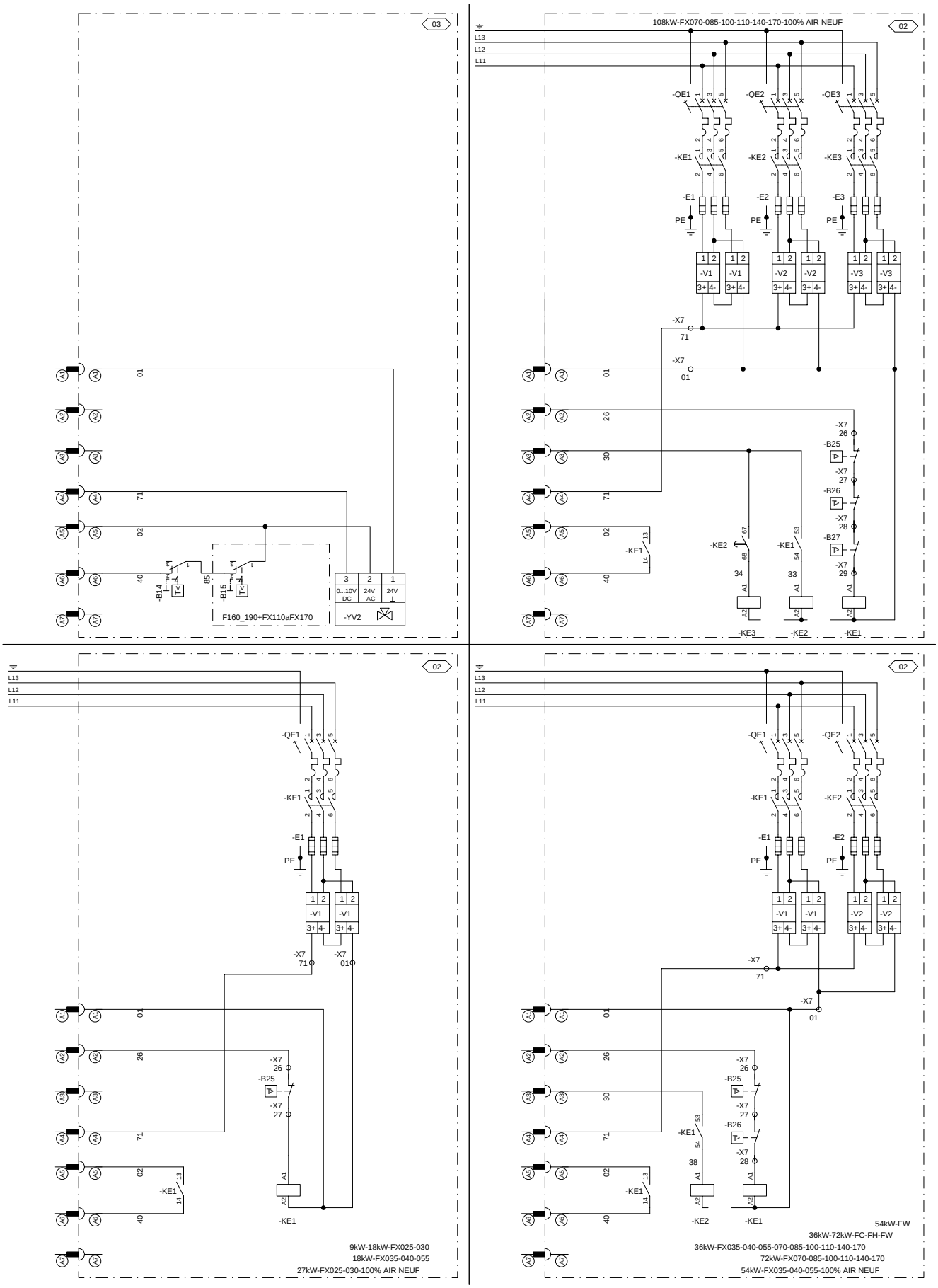
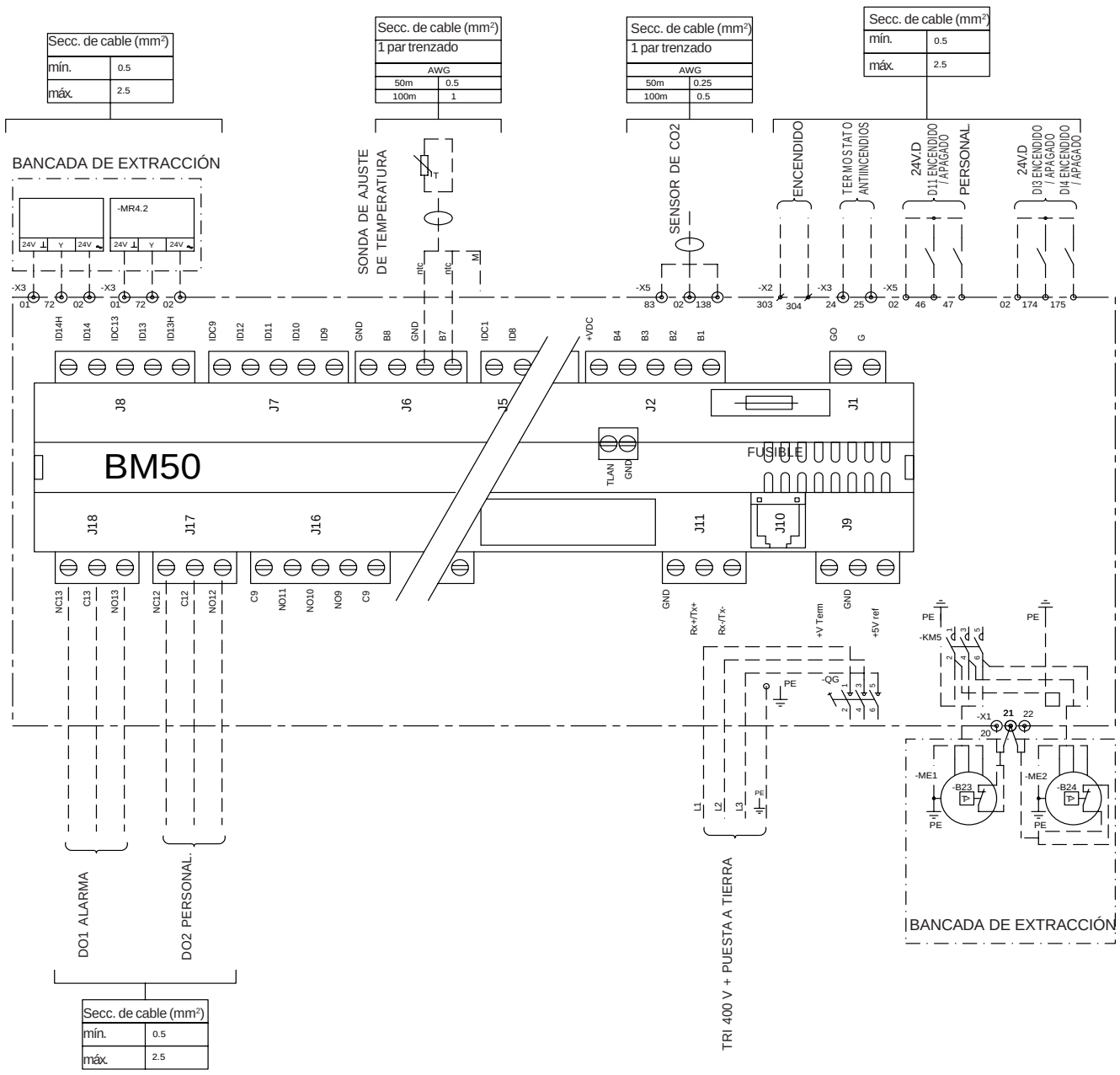
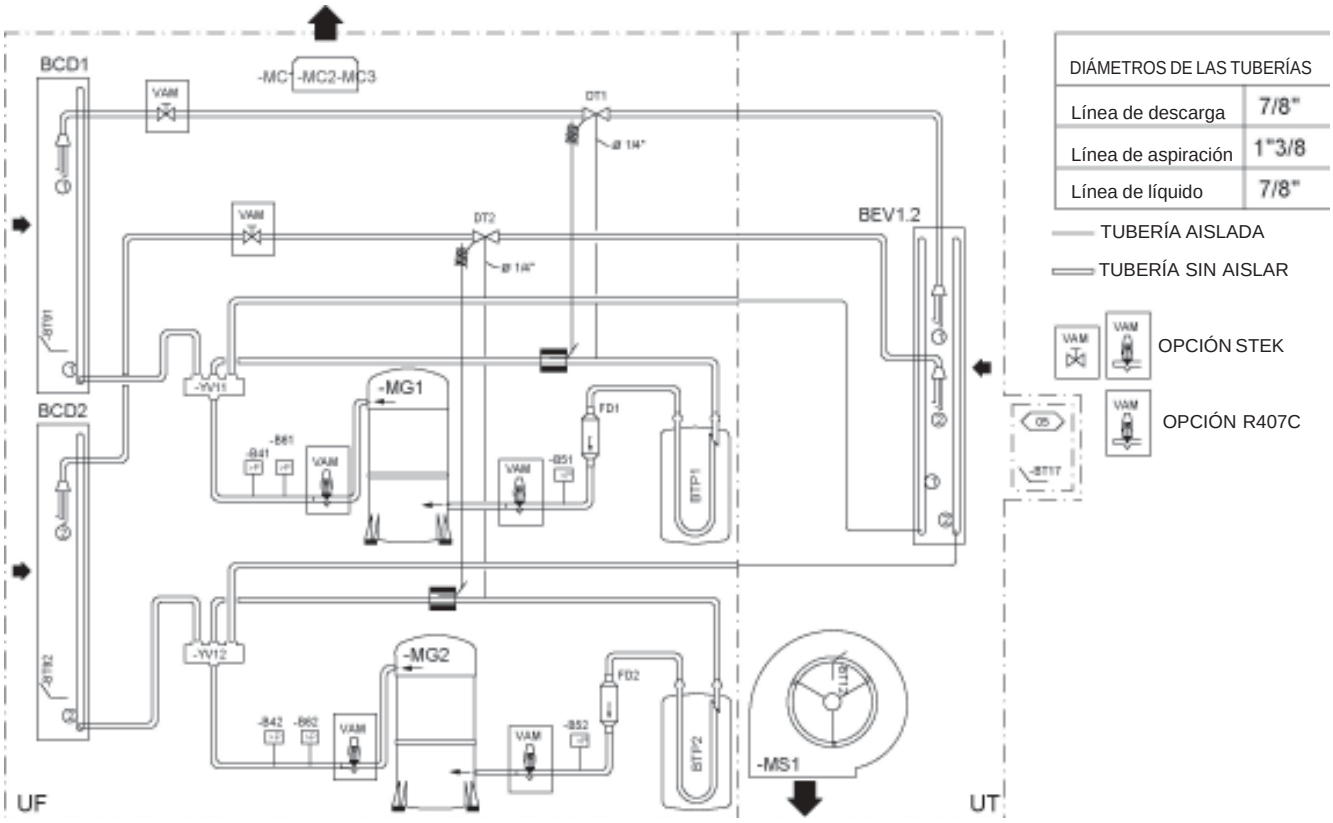


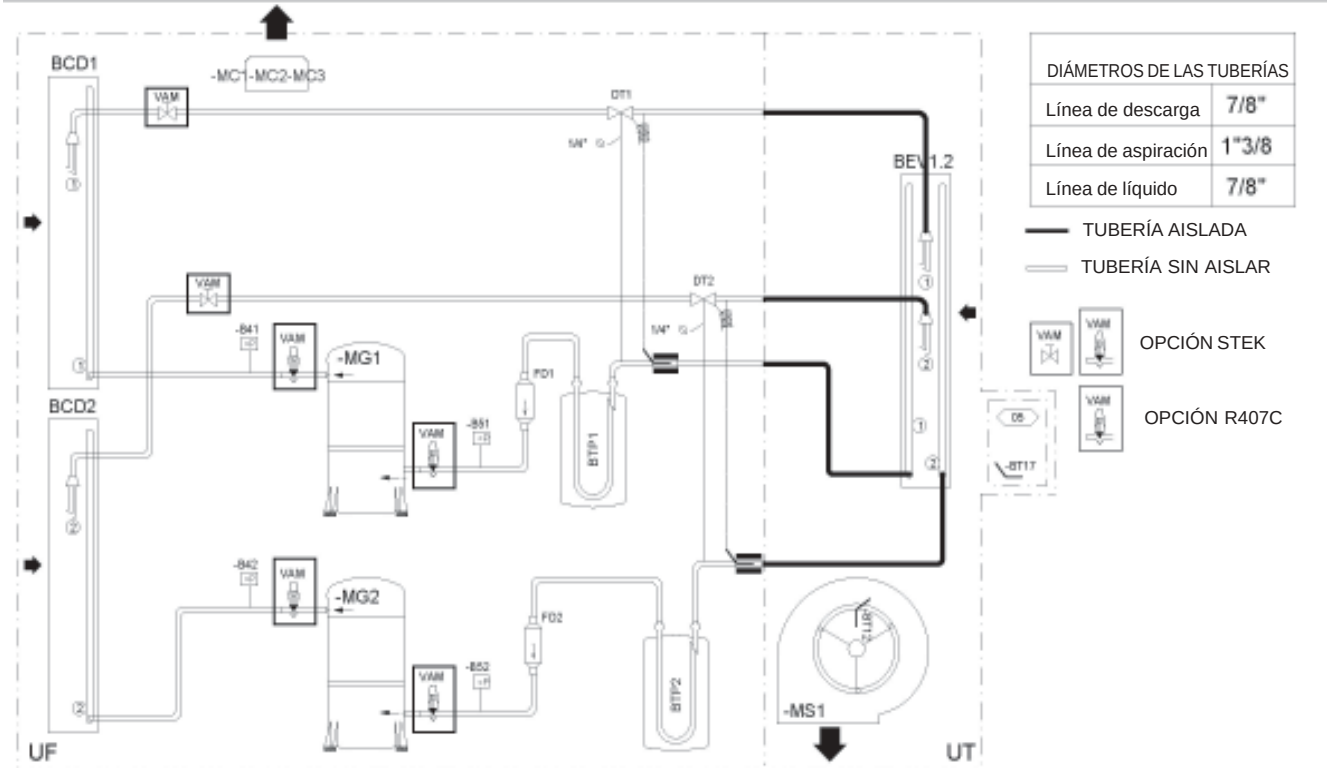
DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE CLIENTE GENERAL



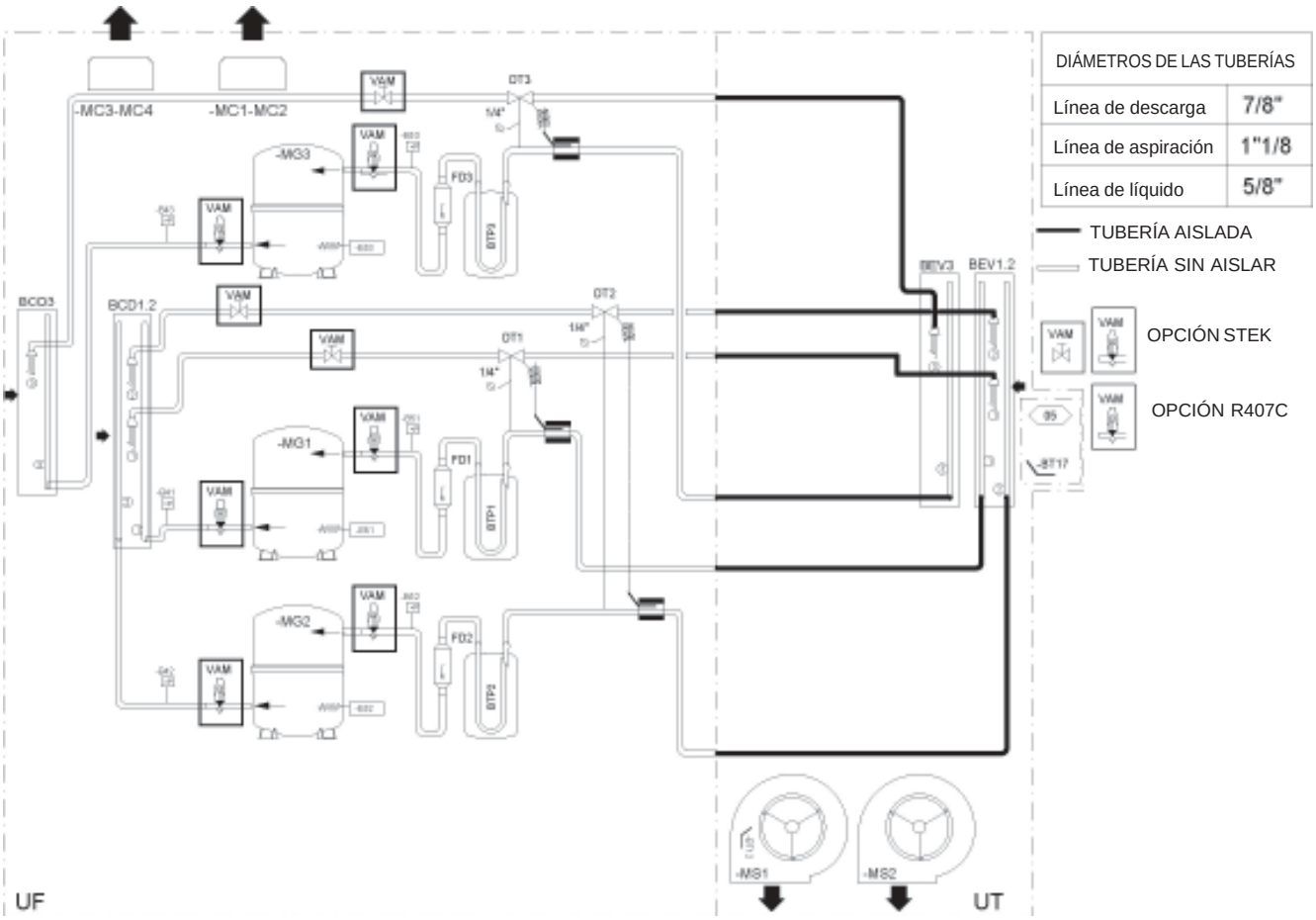
FC 085


BCD1
-MC1-MC2-MC3
VAM
DT1
DT2
BEV1.2
BTP1
-YV11
-MG1
BCD2
-B41
-B51
FD1
-YV12
-MG2
BTP2
-B42
-B52
FD2
-MS1
UF
UT
DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS
Línea de descarga 7/8"
Línea de aspiración 1"3/8
Línea de líquido 7/8"
TUBERÍA AISLADA
TUBERÍA SIN AISLAR
OPCIÓN STEK
OPCIÓN R407C

FC 100


BCD1
-MC1-MC2-MC3
VAM
DT1
DT2
BEV1.2
BTP1
-MG1
BCD2
-B41
-B51
FD1
-MG2
BTP2
-B42
-B52
FD2
-MS1
UF
UT
DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS
Línea de descarga 7/8"
Línea de aspiración 1"3/8
Línea de líquido 7/8"
TUBERÍA AISLADA
TUBERÍA SIN AISLAR
OPCIÓN STEK
OPCIÓN R407C

FC 120



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
Línea de aspiración	1"1/8
Línea de líquido	5/8"

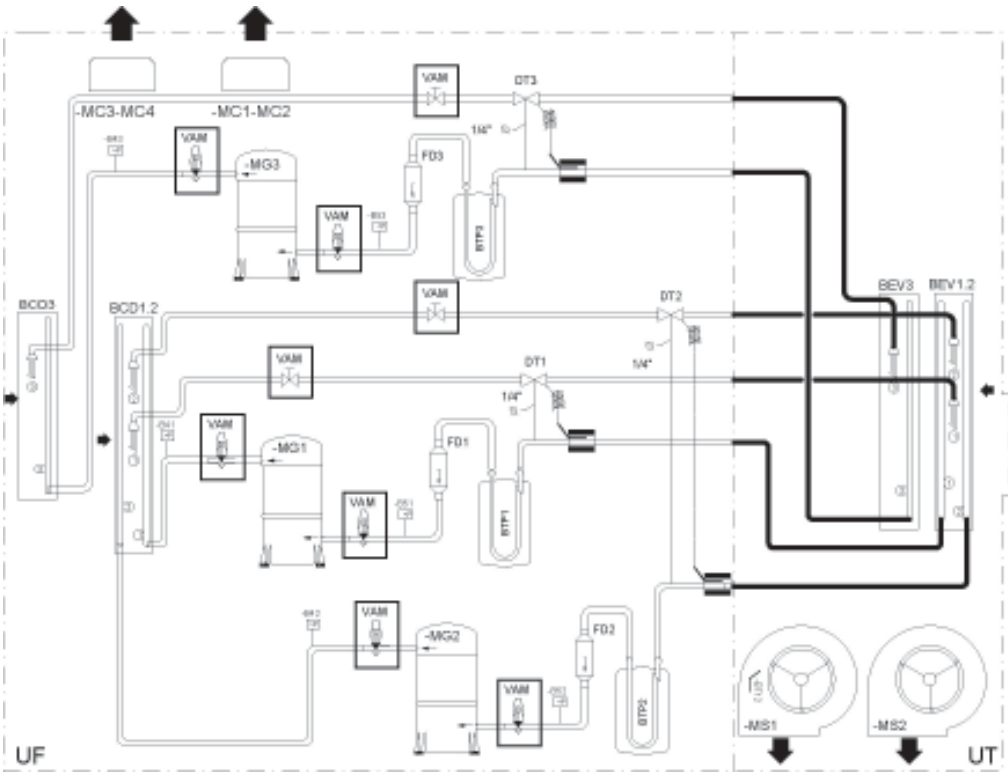
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

FC 140



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
ASPIRATION Línea de aspiración	1"3/8
LIQUID LIQUIDE Línea de líquido	7/8"

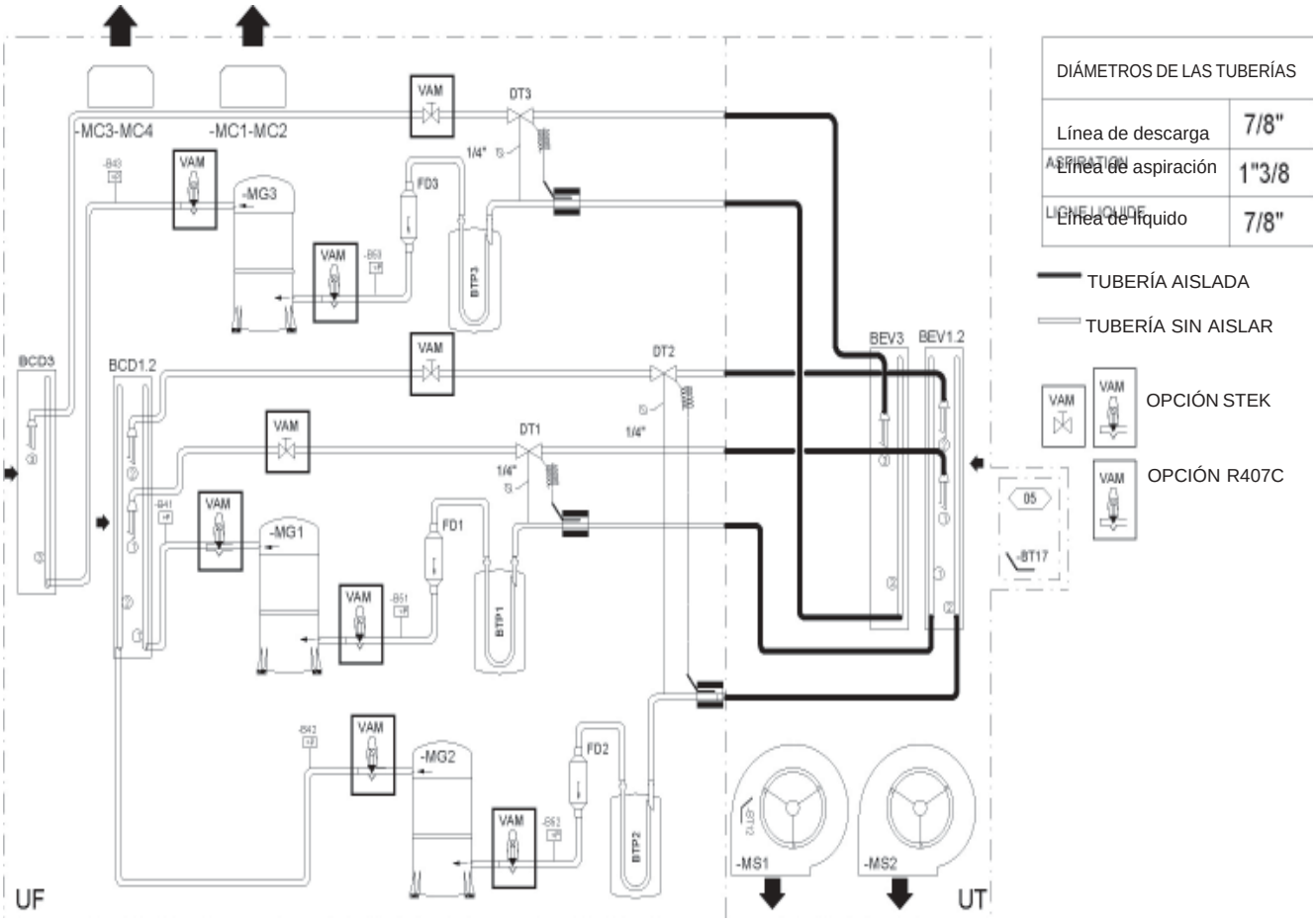
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

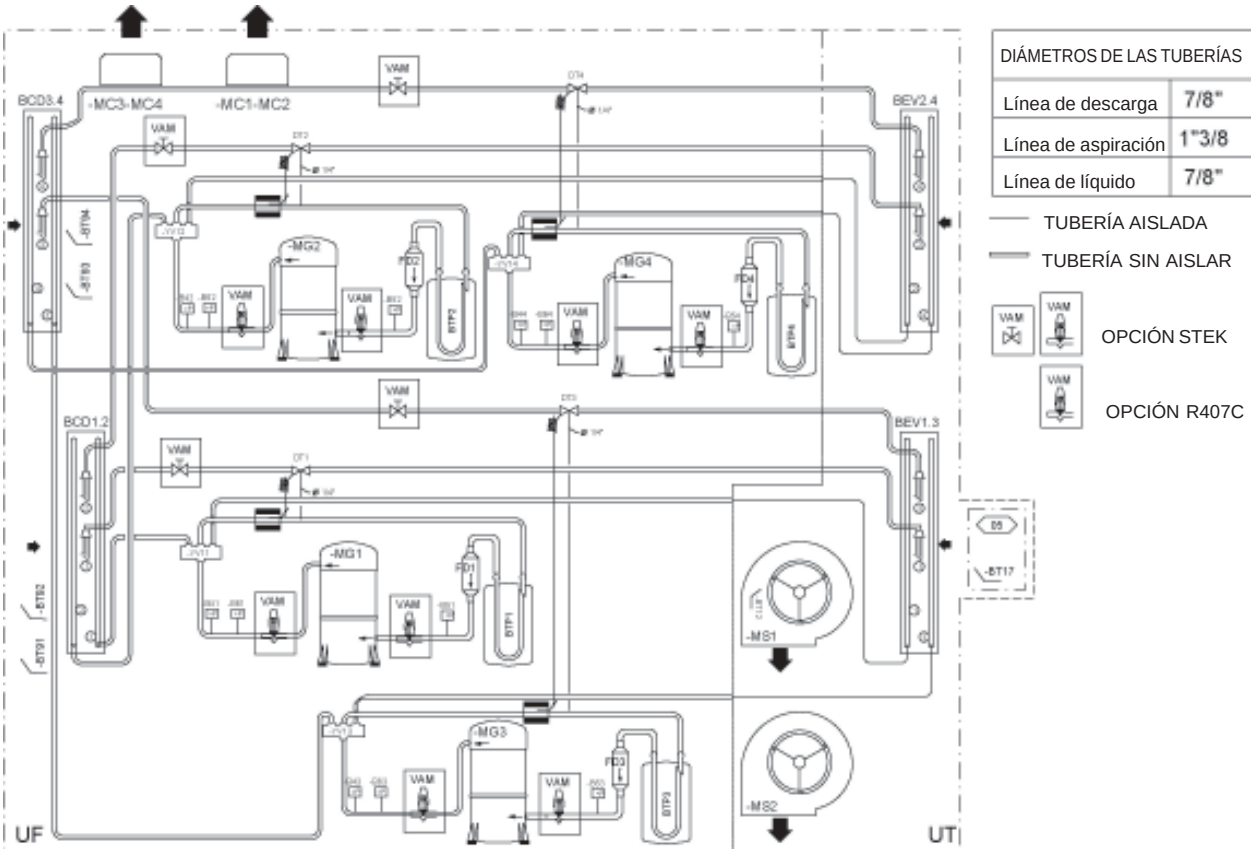
OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

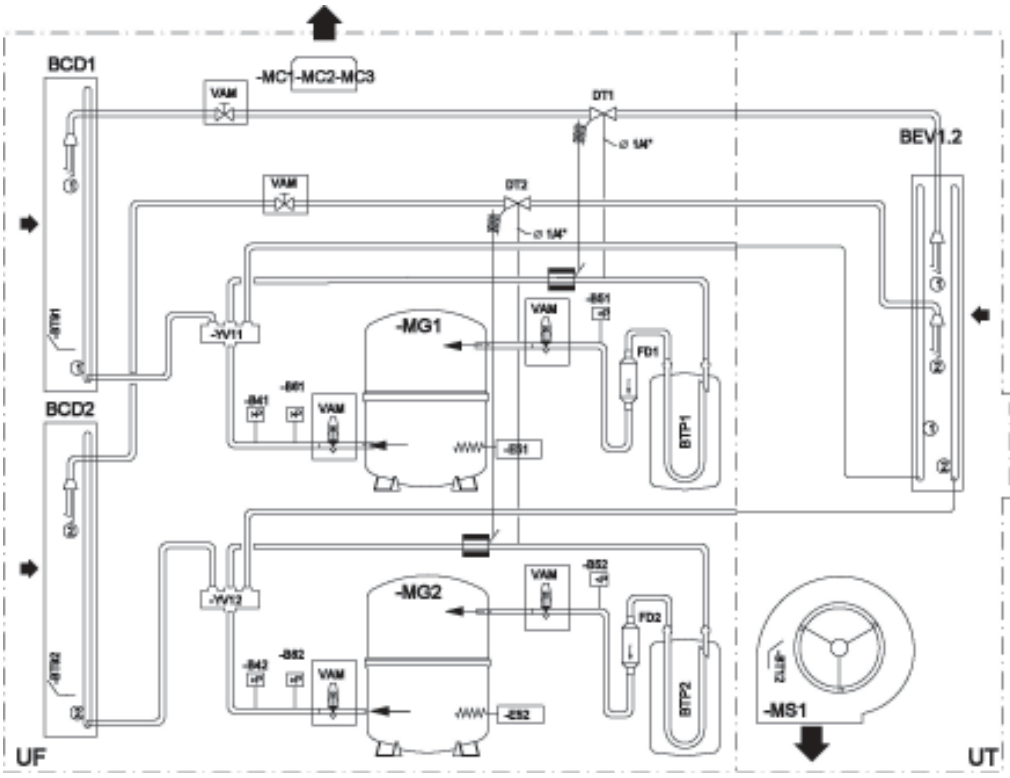
FC 160


-MC3-MC4
-MC1-MC2
VAM
DT3
1/4"
FD3
-MG3
BTP3
BCD3
BCD1.2
DT2
BEV3
BEV1.2
DT1
FD1
-MG1
BTP1
-MG2
FD2
BTP2
-MS1
-MS2
UF
UT
05
-BT17
DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS
Línea de descarga 7/8"
Línea de aspiración 1"3/8
Línea de líquido 7/8"
TUBERÍA AISLADA
TUBERÍA SIN AISLAR
OPCIÓN STEK
OPCIÓN R407C

FC 190


BCD3.4
-MC3-MC4
-MC1-MC2
BEV2.4
-MG2
-MG4
BCD1.2
BEV1.3
-MG1
-MG3
-MS1
-MS2
UF
UT
05
-BT17
DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS
Línea de descarga 7/8"
Línea de aspiración 1"3/8
Línea de líquido 7/8"
TUBERÍA AISLADA
TUBERÍA SIN AISLAR
OPCIÓN STEK
OPCIÓN R407C

FH 085



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
Línea de aspiración	1"1/8
Línea de líquido	5/8"

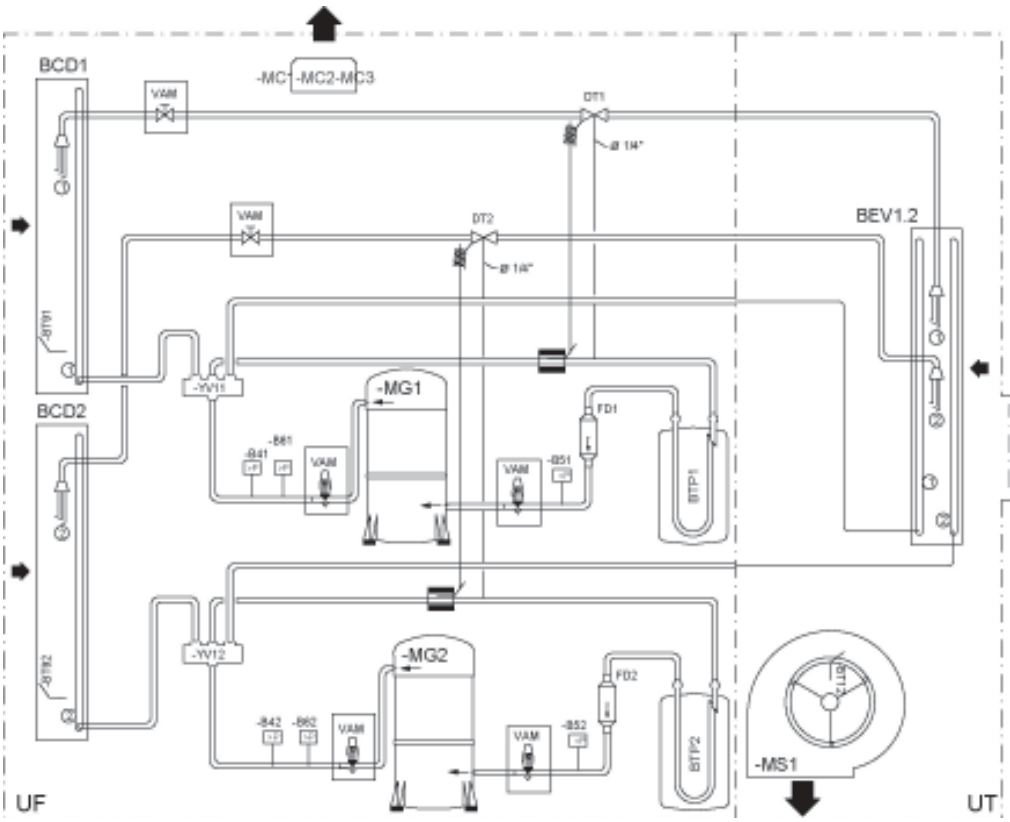
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

FH 100



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
Línea de aspiración	1"3/8
Línea de líquido	7/8"

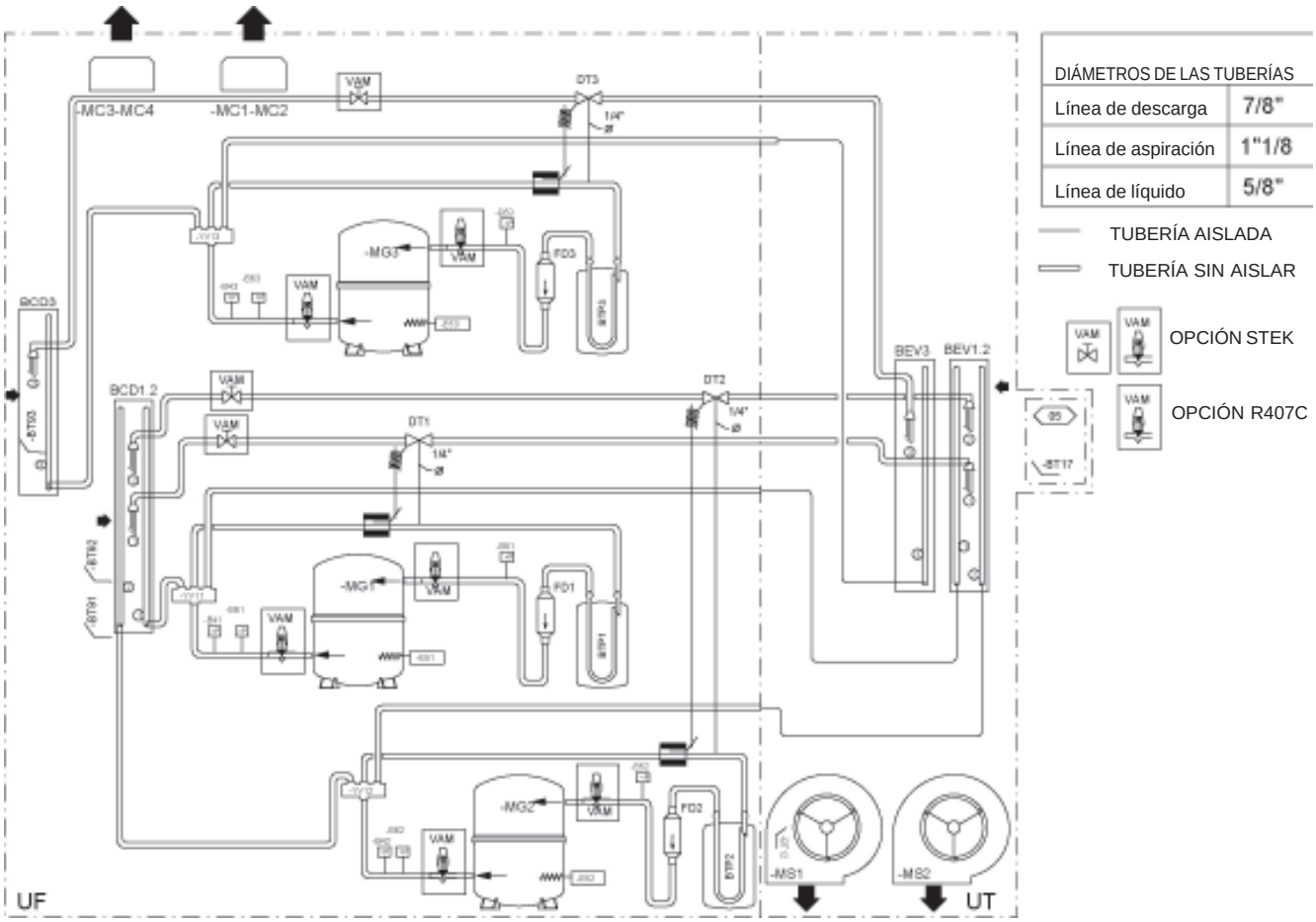
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

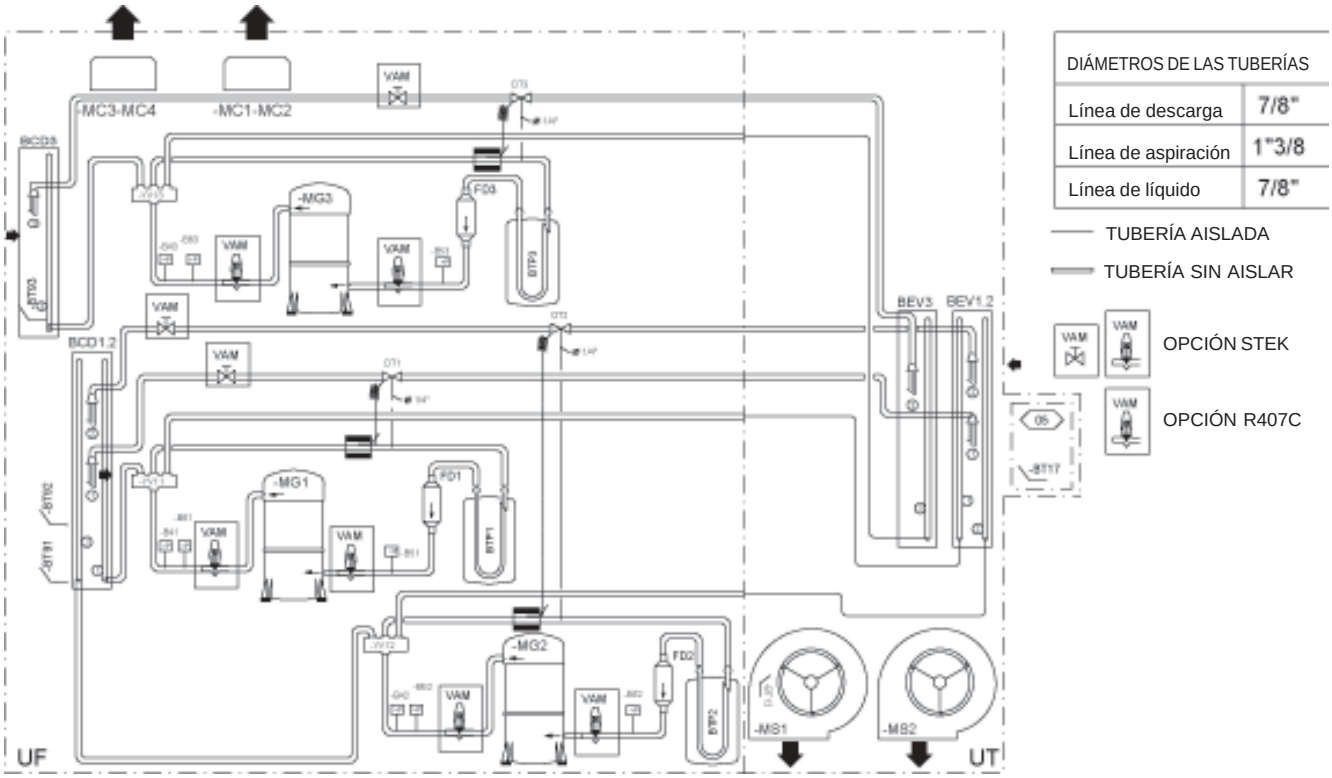
OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

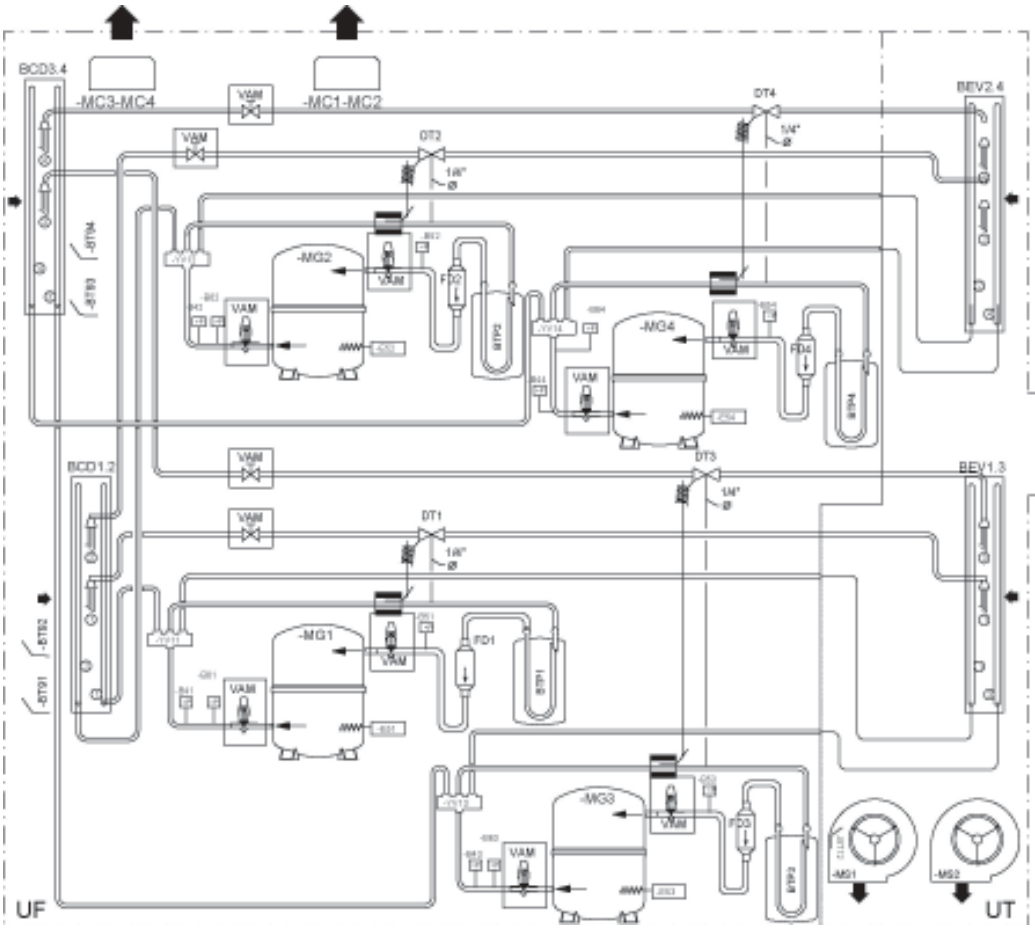
FH 120


-MC3-MC4
-MC1-MC2
VAM
DT3
1/4"
-MG3
FD3
BTP3
BCD3
BCD1.2
DT2
DT1
BEV3
BEV1.2
-MG1
FD1
BTP1
-MG2
FD2
BTP2
-MS1
-MS2
UF
UT
DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS
Línea de descarga 7/8"
Línea de aspiración 1"1/8
Línea de líquido 5/8"
TUBERÍA AISLADA
TUBERÍA SIN AISLAR
OPCIÓN STEK
OPCIÓN R407C

FH 140


-MC3-MC4
-MC1-MC2
VAM
DT3
-MG3
FD3
BTP3
BCD3
BCD1.2
DT2
DT1
BEV3
BEV1.2
-MG1
FD1
BTP1
-MG2
FD2
BTP2
-MS1
-MS2
UF
UT
DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS
Línea de descarga 7/8"
Línea de aspiración 1"3/8
Línea de líquido 7/8"
TUBERÍA AISLADA
TUBERÍA SIN AISLAR
OPCIÓN STEK
OPCIÓN R407C

FH 160



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
Línea de aspiración	1"1/8
Línea de líquido	5/8"

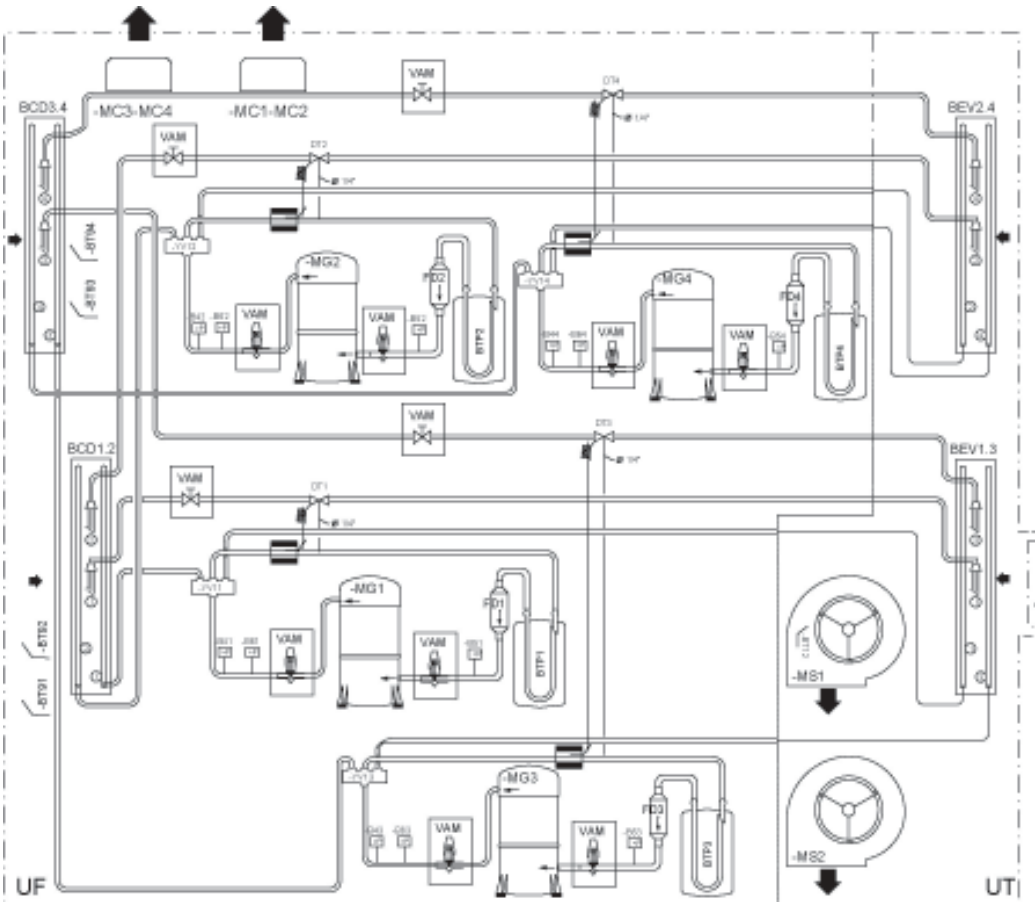
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

FH 190



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
Línea de aspiración	1"3/8
Línea de líquido	7/8"

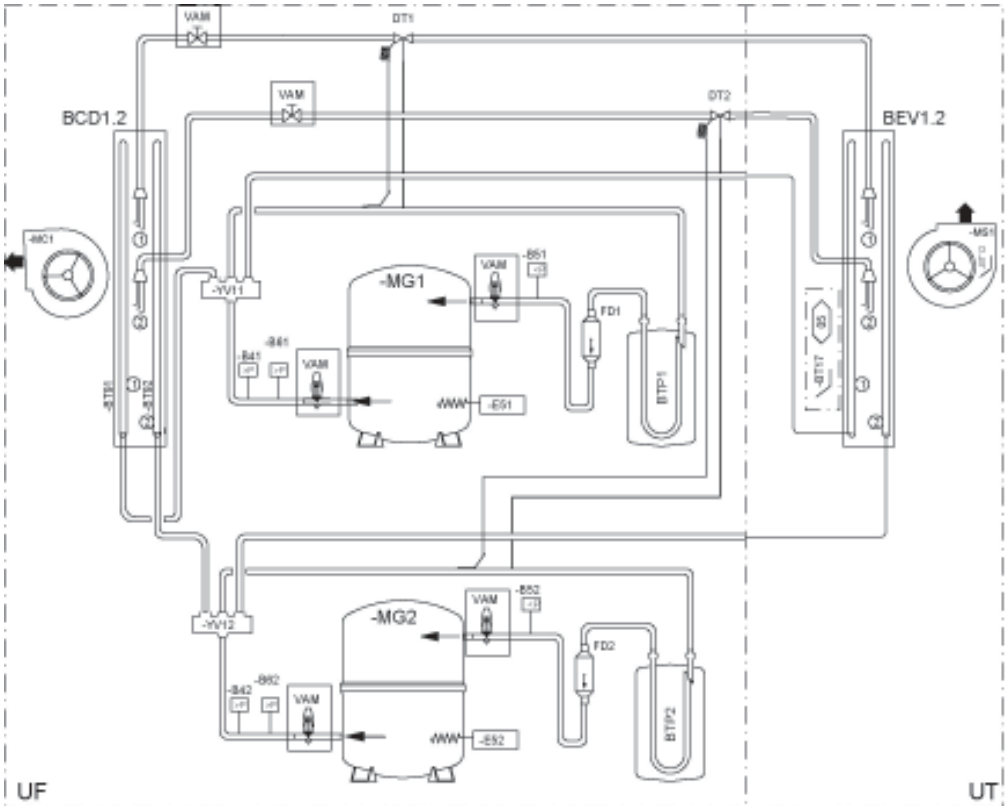
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

FX 025 - FX 030



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	3/4"
Línea de aspiración	7/8"
Línea de líquido	5/8"

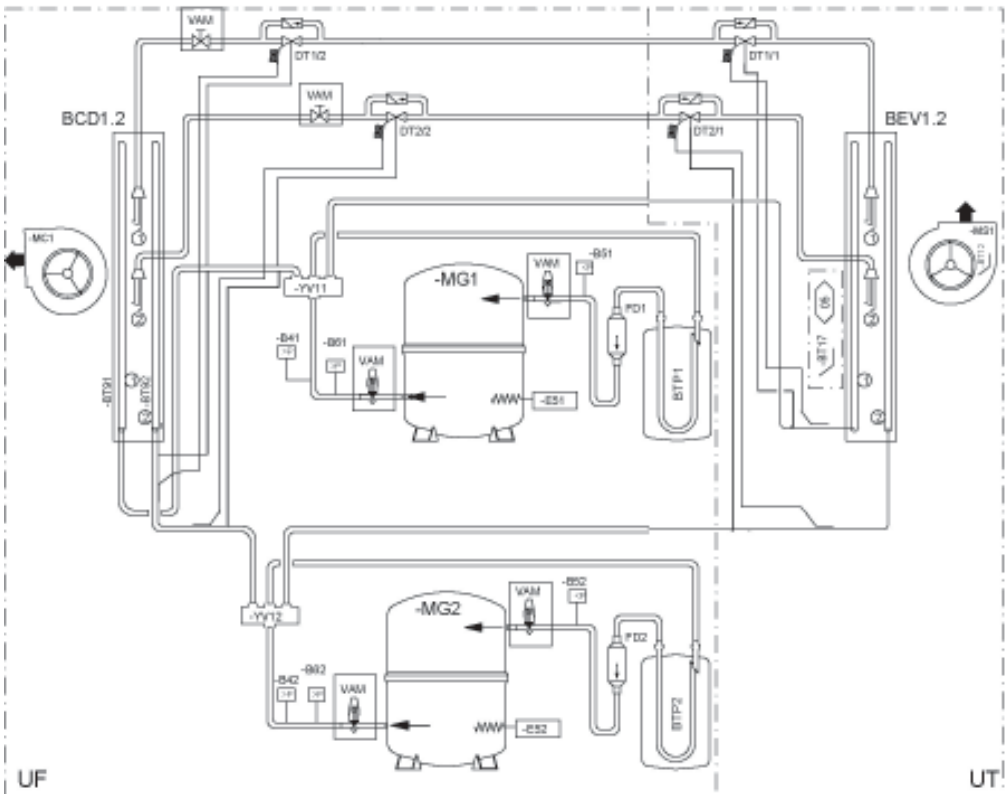
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

FX 035 - FX 085



FX035-FX040

DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	3/4"
Línea de aspiración	7/8"
Línea de líquido	5/8"

FX055 a FX085

DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
Línea de aspiración	1"1/8
Línea de líquido	5/8"

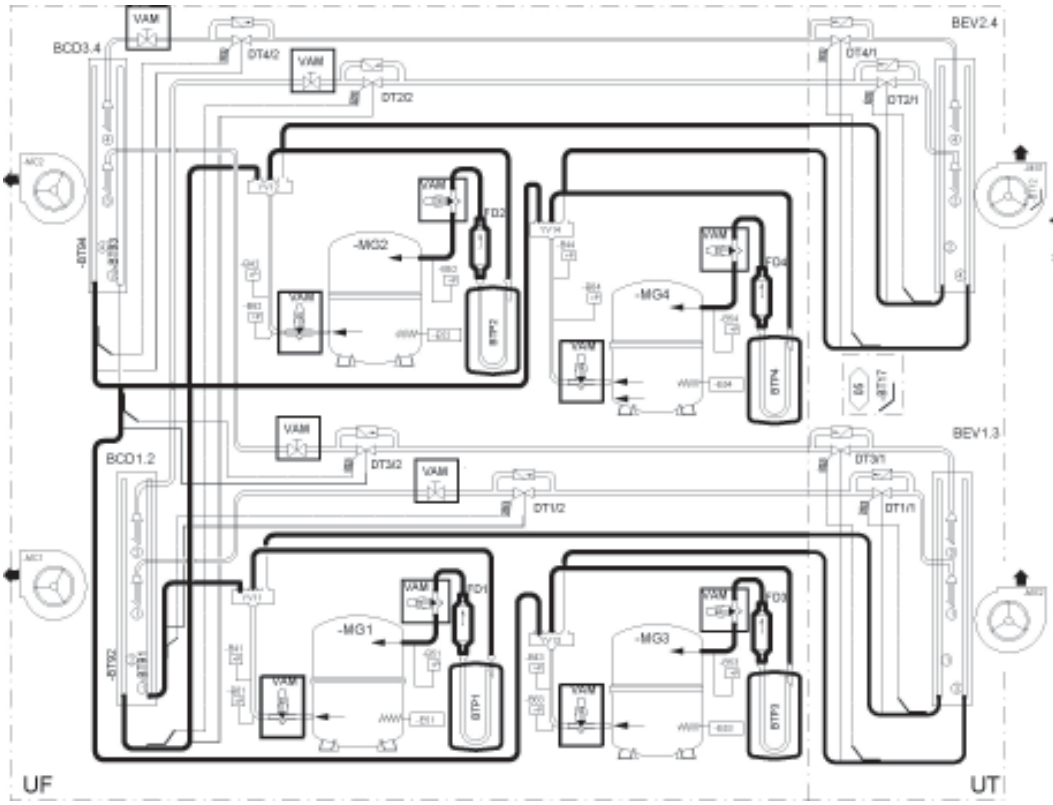
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

FX 110 - FX 140 - FX 170



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
Línea de aspiración	1"1/8
Línea de líquido	5/8"

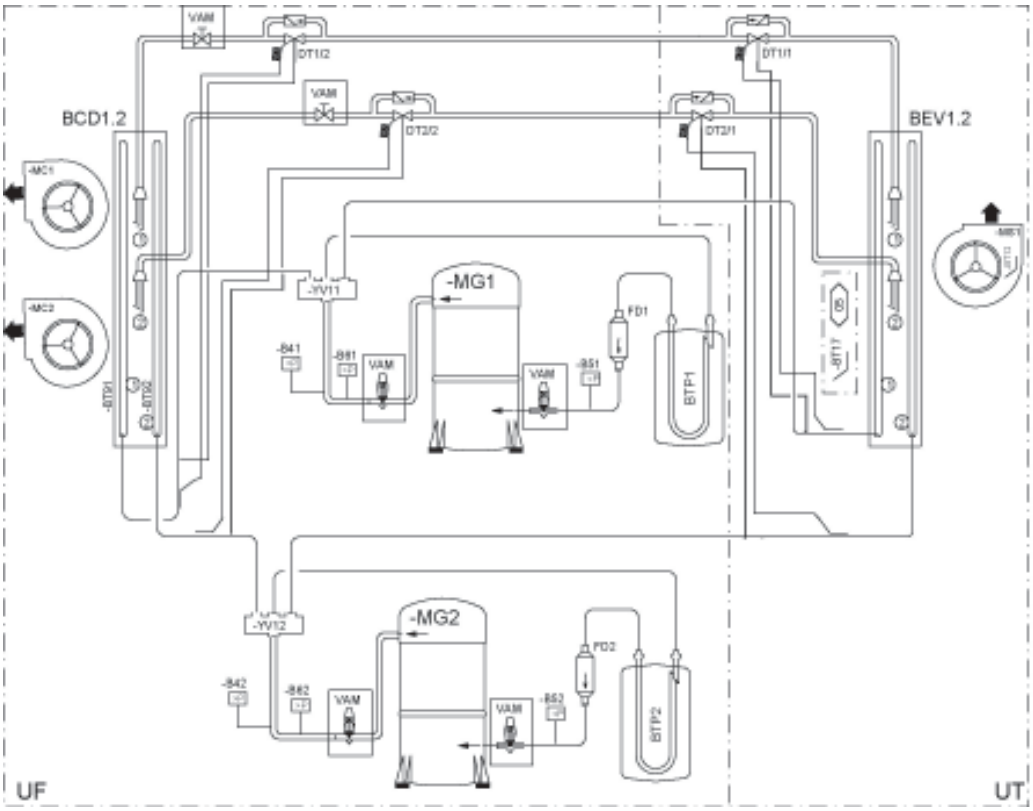
TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

FX 100



DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS	
Línea de descarga	7/8"
Línea de aspiración	1"3/8
Línea de líquido	7/8"

TUBERÍA AISLADA

TUBERÍA SIN AISLAR

OPCIÓN STEK

OPCIÓN R407C

REFRIGERACIÓN

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN BAJA	La carga de refrigerante es demasiado baja.	Mida el calor en exceso y la refrigeración insuficiente: Correcto si 5 °C<RI<10 °C y 5 °C<CE<10 °C Incorrecto si RI>10 °C y CE es demasiado bajo Verifique el ajuste de calor y cargue la unidad (se debe llevar a cabo una verificación de fuga).
	En el modo de bomba de calor, la diferencia de la temperatura exterior y la de evaporación (rocío) es demasiado alta. 5 °C < Delta T < 10 °C excelente 10 °C < Delta T < 15 °C aceptable 15 °C < Delta T < 25 °C demasiado alta	Si es demasiado alta, verifique que las baterías estén limpias o la pérdida de presión interna de la batería entre la línea de líquido y la línea de aspiración. Correcta si es < 3 bares Demasiado alta si es > 3 bares (batería bloqueada)
	El circuito de refrigeración se ha bloqueado en la distribución.	Detenga el ventilador y cree la congelación de la batería. Verifique la congelación de todos los circuitos de forma regular en toda la superficie de la batería. Si algunas partes no se congelan, podría suponer un problema con la distribución.
	El filtro secador de línea de líquido se ha bloqueado. La diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del filtro secador es alta.	Cambie el filtro secador.
	Existe contaminación en la válvula de expansión.	Intente liberar el elemento de ajuste de la válvula congelándola y calentando el elemento termostático. Sustitúyala si es necesario.
	La válvula de expansión no se ha ajustado correctamente.	Ajuste la válvula de expansión.
	El conector de la válvula de expansión está congelado.	Caliente el cuerpo principal de la válvula. Si la presión baja aumenta y disminuye de forma gradual, vacíe el circuito y sustituya el secador.
	El aislamiento del termómetro termostático de la válvula de expansión es incorrecto.	Calor en exceso demasiado bajo: ajústelo. Desplace el elemento termostático a lo largo de la tubería. Aísle el elemento termostático de la válvula.
	El punto de corte del presostato bajo es demasiado alto.	Verifique la presión de corte del presostato de baja: Debe ser 0,7 + / - 0,2 bares y se debe cerrar a 2,24 + / - 0,2 bares.
	Corte de presión baja debido a que no se ha producido suficiente desescarche en las bombas de calor.	Ajuste los parámetros de CLIMATIC para ampliar los ciclos de desescarche y acorte el tiempo entre desescarches.
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN ALTA	Los niveles de caudal de aire son incorrectos.	*Modo de bomba de calor:* Verifique el filtro antes que la batería interior mida y calcule el nivel de caudal de aire aumente la velocidad del ventilador *Modo de refrigeración:* Verifique el ventilador condensador (amperios).
	Existe humedad o contaminación en el sistema.	Funcionamiento de verano Varias horas después de que se detenga la unidad, verifique la correspondencia entre la presión medida y la temperatura exterior.

REFRIGERACIÓN

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN ALTA	Existe humedad o contaminación en el sistema.	Si la presión del circuito es más alta (<1 bar) que la presión saturada correspondiente a la temperatura exterior medida, existe la posibilidad de que haya contaminación en el sistema. Recupere el refrigerante y aspire el circuito (asegúrese de utilizar una aspiradora muy baja y lenta para R407c). Vuelva a cargar la unidad.
	La batería condensadora está obstruida.	Verifique la batería condensadora y límpiela si es necesario.
	Aire caliente reciclado.	Verifique el margen de separación mínimo alrededor del condensador.
Fuertes variaciones de presión (de 2 a 3 bares). "Penduleo" de la válvula de expansión termostática.	Ajuste incorrecto de la válvula de expansión. Carga de refrigerante baja. Filtro secador obstruido con burbujas de gas en la entrada de la válvula de expansión. Humedad en el sistema.	Consulte la sección de corte de presión baja y problemas de presión alta.
Temperatura de descarga muy alta, **Número de amperios elevado medido en el compresor.**	Calor en exceso muy alto, compresor muy caliente.	Abra el ajuste de calor en exceso de la válvula de expansión. Verifique la pérdida de presión del filtro secador en la línea de aspiración.
	Válvula de reversión de cuatro vías bloqueada, ruido anormal en la válvula, presión baja en disminución y presión alta en aumento.	Verifique el funcionamiento de la válvula atravesando las inversiones de ciclos. Cámbiela si es necesario. Consulte los problemas de presión baja.

VENTILADOR INTERIOR

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Demasiados amperios en el motor del ventilador de acción.	La pérdida de presión de la instalación de conductos es demasiado baja.	Reduzca la velocidad de rotación del ventilador. Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
Demasiados amperios en el motor del ventilador de reacción.	La pérdida de presión de la instalación de conductos es demasiado alta.	Reduzca la velocidad de rotación del ventilador. Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
Vibración alta y ejecución inestable.	El ventilador salta de un punto de trabajo a otro.	Cambie la velocidad de rotación del ventilador.

VENTILADOR AXIAL EXTERIOR

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Modo de bomba de calor: disyuntor abierto.	Demasiados amperios debido a una tensión baja desde la alimentación principal.	Verifique la pérdida de tensión cuando todos los componentes estén en funcionamiento. Cambie el disyuntor por uno con un índice mayor.
	Demasiados amperios debido a la congelación de la batería.	Verifique los amperios ajustables en el arranque del motor. Ajuste los puntos de ajuste del ciclo de desescarche.
	Flexy: ingreso de agua en la caja de conexión del motor.	Cambie el componente.

CALENTADOR ELÉCTRICO

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Desplazamiento de temperatura alta fuera del calentador eléctrico.	Nivel bajo de caudal de aire.	Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
	Posición incorrecta de Klixon.	Verifique que el Klixon esté colocado en el caudal de aire y vuelva a colocarlo si es necesario. Verifique que no exista transferencia de calor desde el soporte Klixon.

CALENTADOR ELÉCTRICO

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Se ha encontrado agua en la sección de ventilación.	Modo de refrigeración: Se ha extraído agua de la batería debido a un caudal de aire y velocidad excesivos en la batería.	Calcule el nivel de caudal de aire y verifique que la velocidad sea inferior a 2,8 m / s.
	Se ha producido una presión de aire baja en el compartimento debido a un nivel de caudal de aire alto o a una pérdida de presión alta antes del ventilador.	Verifique los filtros. Reduzca el nivel de caudal de aire.
Ha entrado agua en el compartimento de filtros.	Verifique los sellos alrededor de la sección de ventilación.	Verifique el sello de la compuerta. Verifique la presencia de sellos de silicona en las esquinas de la compuerta y en la parte inferior del muro de la sección de refrigeración.
	Ingreso de agua por una campana de aire exterior con fugas o al ejecutar el 100 % de aire exterior.	Verifique los sellos y las bridas de la campana de aire exterior. Reduzca el nivel de caudal de aire si es necesario.

Las unidades Rooftop se suelen colocar en el techo, pero también se pueden instalar en salas técnicas. Son muy robustas, aunque requieren un mantenimiento regular mínimo. Algunas piezas móviles de la unidad pueden sufrir desgaste y erosión y se deben verificar con frecuencia (correas). Otras se pueden obstruir a causa de suciedad acumulada por el aire (filtros) y conviene limpiarlas o sustituirlas.

Estas unidades se han diseñado para producir aire caliente o refrigerado mediante el uso de un sistema de compresión de vapor de refrigeración, por lo que es imprescindible supervisar las presiones de funcionamiento del circuito de refrigeración y verificar las fugas de las tuberías.

En la tabla que aparece a continuación se detalla un posible plan de mantenimiento, que incluye las operaciones que se llevan a cabo y la periodicidad con la que se deben realizar. Se le recomienda seguir dicho plan para mantener el buen funcionamiento de la unidad Rooftop. El mantenimiento regular de su unidad Rooftop prolongará su vida operativa y reducirá los fallos de funcionamiento.

Símbolos y leyenda:

0	Operación que se debe llevar a cabo por los técnicos de mantenimiento in situ.
Δ	Operación que **debe** llevar a cabo el personal cualificado, formado para trabajar con este tipo de equipo.

NOTA:

- Los tiempos se proporcionan meramente con fines informativos y pueden variar en función del tamaño de la unidad y del tipo de instalación.

- Sólo los técnicos cualificados están autorizados para limpiar la batería utilizando métodos adecuados que no dañen los tubos ni las aletas.

- Se recomienda guardar en stock un mínimo de piezas de repuesto para poder llevar a cabo las operaciones de mantenimiento regulares (por ejemplo, filtros). También puede ponerse en contacto con su representante local de Lennox para que le ayude a realizar una lista de piezas de cada tipo de equipo.

- Se DEBE comprobar si se producen escapes por los puertos de acceso a los circuitos de refrigeración cada vez que se conecten los indicadores a los puertos de servicio.

TAREA	MODO DE FUNCIONAMIENTO	MENSUAL	TRIMESTRAL	6 MENSUAL	ANUAL B4 INVIERNO	TIEMPO CALCULADO (minutos)
Limpieza o sustitución de filtros: desechables o de marco metálico.	Sustituya los filtros por unos nuevos si son desechables. Aspire o sople la suciedad. Lave y seque con cuidado. +Sustituya los medios si es necesario. El filtro bloqueado reducirá el rendimiento de la unidad. LA UNIDAD NO DEBE FUNCIONAR SIN FILTROS.	0				20
Verificación visual del nivel de aceite.	Verifique de forma visual el nivel de aceite a través del cristal en el lateral del panel del compresor.	0				2
Verificación de posición del calentador del cárter del compresor.	Verifique que la resistencia al calor se ha ajustado correctamente alrededor del cuerpo del compresor.	0				2
Verificación de la tensión de la correa.	Verifique la tensión de la correa (información en IOM). Sustitúyala si es necesario.	0				10
Verificación de rodamientos del ventilador centrífugo.	Aísle la unidad de la alimentación principal. Empuje el ventilador manualmente y verifique los ruidos anormales. Los rodamientos se lubrican de por vida pero se tienen que cambiar después de 10.000 horas.	0				10
Verificación de amperios absorbidos.	Verifique los amperios absorbidos de las tres fases. Compárelos con el valor nominal proporcionado en el diagrama eléctrico.		Δ			15
Verificación de detector de humos.	Inicie la unidad. Haga saltar el detector de humos desplazando un imán alrededor del cabezal detector. Restablezca la unidad y el control.		Δ			5
Verificación de control Climatic, puntos de ajuste y variables.	Consulte la hoja de puesta en marcha. Verifique que todos los puntos de ajuste están definidos según este documento.		Δ			15
Verificación de parámetros del reloj.	Verifique la hora y la fecha del control.		0			5
Verificación de la posición y el ajuste de los componentes de refrigeración.	Verifique sistemáticamente todas las conexiones y ajustes del circuito de refrigeración. Verifique los rastros de aceite, y de vez en cuando, realice una prueba de fugas. Verifique las presiones de funcionamiento correspondientes a las indicadas en la hoja de puesta en marcha.		Δ			30
Verificación del interruptor de seguridad del nivel de caudal de aire (si se incluye).	Apague el ventilador de impulsión. El fallo se debe detectar en 5 segundos.			0		
Verificación de la protección de congelación en BAC.				Δ		5
Verificación de la válvula de tres vías en BAC.	Aumente el punto de ajuste de la temperatura ambiente 10 °C por encima de la temperatura ambiente real. Verifique el funcionamiento del pistón. Se debe mover lejos del cabezal de la válvula. Restablezca el control.			Δ		5
Verificación del funcionamiento del actuador del economizador.	Verifique todos los ajustes y la transmisión. Detenga la unidad con el control. Se debe cerrar la compuerta de aire exterior. Inicie la unidad. La compuerta de aire exterior se debe abrir.			Δ		5
Verificación de la válvula de refrigeración de 4 vías.	Con la unidad funcionando en la modalidad de refrigeración, aumente el punto de ajuste de temperatura ambiente en 10 °C. La unidad debería pasar al modo de bomba de calor. Restablezca el control.			Δ		5
Verificación del ajuste de todas las conexiones eléctricas.	Apague la unidad y verifique y ajuste todos los tornillos, las conexiones eléctricas y de terminal, prestando especial atención a las líneas de alimentación y a los cables de control de tensión baja.			Δ		30

TAREA	MODO DE FUNCIONAMIENTO	MENSUAL	TRIMESTRAL	6 MENSUAL	ANUAL B4 INVIERNO	TIEMPO CALCULADO (minutos)
Verificación de interruptores de seguridad de PB / PA.	Instale indicadores de toma en el circuito que se va a verificar. Apague los ventiladores axiales y espere a que el presostato de alta apague el compresor: 29 bares (+1 / -0) restablecimiento automático 22 bares (+ - 0,7). Vuelva a conectar los ventiladores. Apague el ventilador de alimentación centrífugo y espere a que se corte el presostato de baja: 0,5 bares (+ - 0,5). Restablezca 1,5 bares (+-0,5).			Δ		15
Verificación de ventiladores externos y capas de protección.	Verifique las condiciones de las lamas del ventilador y todas las protecciones y capas de éste.				0	5
Verificación de la posición de todos los sensores.	Verifique la correcta posición y el funcionamiento adecuado de todos los sensores. Verifique los valores proporcionados en el sistema de control. Cambie el sensor si fuese necesario.				0	5
Verificación y limpieza de todas las rejillas de aire exterior si es necesario.	Verifique las rejillas de aire exterior (si se incluyen). Si están sucias o dañadas, extráigalas de la unidad y límpielas con un limpiador de agua de alta presión. Vuelva a colocarlas una vez que estén limpias y secas.				0	5
Verificación de las baterías exteriores e interiores, limpieza si es necesario.	Verifique de forma visual la suciedad de las baterías. Si no están demasiado sucias, puede ser suficiente limpiarlas con un cepillo ligero (ADVERTENCIA: Las aletas y los tubos de cobre son muy frágiles. Cualquier daño REDUCIRÁ el rendimiento de la unidad). Si están muy sucias, es necesario una limpieza industrial profunda con agentes desengrasantes. (Se debe contratar un servicio externo).				0 / Δ	1 h si se limpia
Verificación de la corrosión excesiva del elemento de calentador eléctrico.	Aísle la unidad, extraiga el calentador eléctrico de la caja del módulo de la batería y verifique los rastros de corrosión en las resistencias. Sustituya la resistencia si es necesario.				0	1 h si se sustituye
Verificación del desgaste y de la erosión de los apoyos antivibratorios.	Verifique de forma visual los apoyos antivibratorios en los compresores y el ventilador centrífugo. Sustitúyalos si están dañados.				0	1 h si se sustituye
Verificación de los rastros de ácido del aceite del circuito de refrigeración.	Obtenga una muestra de aceite del circuito de refrigeración.				Δ	
Verificación de la concentración de glicol en el circuito BAC.	Verifique la concentración de glicol en el circuito de agua presurizado. (Una concentración del 30 % proporciona una protección de aproximadamente -15 °C). Verifique la presión del circuito.				Δ	30
Verificación del ciclo de desescarche con la inversión de válvula de 4 vías.	Cambie la unidad al modo de bomba de calor. Cambie el punto de ajuste para obtener el modo de desescarche estándar y reducir el tiempo de ciclo al valor mínimo. Verifique el funcionamiento del ciclo de desescarche.				Δ	30
Verificación de la corrosión del módulo del quemador de gas.	Extraiga el quemador para acceder a los tubos (consulte la sección del quemador de gas en IOM).				Δ	30
Barrido y limpieza del quemador de gas.	Limpie los quemadores y la rueda del ventilador ligeramente con un cepillo. Barra la caja de humos. Elimine el polvo de la protección del motor. Limpie las compuertas de entrada de aire de combustión. Extraiga los deflectores de los tubos y bárralos. VERIFIQUE LA JUNTA DE LA CAJA DE HUMOS.				Δ	30
Verificaciones de conexiones / presiones de la alimentación de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	15
Parámetros de válvula de regulación de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	30
Verificación de interruptores de seguridad del quemador de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	30

TÉRMINOS Y CONDICIONES

Salvo que se estipule en otro acuerdo escrito, la garantía solo se aplicará a los fallos de fabricación que se manifiesten en un periodo de 12 meses (periodo de garantía).

El periodo de garantía comienza el día de la puesta en marcha y, como periodo máximo, seis meses después de la entrega de la Rooftop.

GARANTÍA ANTICORROSIÓN

Términos y condiciones para la garantía de 10 años anticorrosión de la cubierta de la Rooftop:

Lennox garantiza la cubierta de su unidad Rooftop fabricada desde mayo de 1991 contra la corrosión durante 10 años a partir de la fecha de entrega del material.

La garantía no se aplica en los casos siguientes:

1. Si la causa de la corrosión de la cubierta es un daño externo a la capa de protección debido a rasguños, proyecciones, abrasión, impactos, etc.
2. Si la cubierta no se mantiene limpia durante los trabajos de mantenimiento o mediante una compañía especializada.
3. Si la cubierta no se limpia y mantiene de acuerdo con las recomendaciones.
4. Si las unidades Rooftop están instaladas en un sitio reconocido por ser corrosivo, excepto si el propietario le aplica una capa de protección especial para estas aplicaciones, recomendada por un organismo competente no relacionado con el propietario y después de efectuar un estudio del sitio.
5. Aunque el recubrimiento LENNOX es muy resistente a la corrosión, la garantía no se aplicará a las unidades Rooftop instaladas a menos de 1000 metros de distancia del mar.

Nota: A excepción de la cubierta, el resto de la máquina está cubierto por la garantía establecida en nuestros términos generales de venta.

NO CONFUNDA GARANTÍA CON MANTENIMIENTO

La garantía sólo se aplica si se ha firmado un contrato de mantenimiento, a partir de la fecha de aceptación, y si el contrato de mantenimiento se realiza normalmente.

El contrato de mantenimiento se debe firmar con un especialista o compañía competente.

El único efecto de una reparación o sustitución de un elemento durante la garantía es el de prorrogar el periodo de garantía del material.

El mantenimiento se debe realizar de acuerdo con las recomendaciones.

Si se suministra una pieza de repuesto después de la expiración del periodo de garantía, ésta se garantiza por un periodo igual al periodo inicial de garantía y estará sujeta a las mismas condiciones.

Para un contrato recomendamos cuatro inspecciones al año (cada tres meses), antes del inicio de cada estación, a fin de verificar el funcionamiento del equipo en sus diferentes modos de funcionamiento.

CERTIFICATION

AFAQ

N° QUAL/2001/15834b

LENNOX FRANCE
DIVISION DE LGL FRANCE

CONCEPTION, FABRICATION ET CESSION INTERNE DE ROOF TOP ET CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR.

DESIGN, MANUFACTURING AND INTERNAL TRANSFER OF ROOF TOP AND AIR HANDLING UNITS.

2, rue Lavoisier ZI de Longvic BP 60 F-21602 LONGVIC CEDEX

AFAQ certifie que pour les activités et les sites référencés ci-dessus toutes les dispositions mises en oeuvre pour répondre aux exigences requises par la norme internationale :
AFAQ certifies that all the arrangements covering the above mentioned activities and locations are established to meet the requirements of the international standard :

ISO 9001 : 2000

ont été examinées et jugées conformes.
have been examined and found conform.

2003-01-24

(année/mois/jour) — Il est valable jusqu'au* / *It is valid until** — **2006-01-23** — (year/month/day)

Le Président du Comité de certification	Le Directeur Général d'AFAQ	Le Représentant de l'Entreprise
The President of the Certification Committee	*The Managing Director of AFAQ*	*On Behalf of the Firm*
C. GUERIN	O. PEYRAT	E. MOUTON

DQ/T/0696.2 - 2002/05 - Document contractuel. © AFAQ est une marque déposée

*Sauf suspension notifiée entre temps par AFAQ à l'entreprise désignée ci-dessus. Le présent document n'a donc qu'une valeur indicative. Seule fait foi la base de données des certificats AFAQ accessible à l'adresse Internet : http://www.afaq.org
L'organisation AFAQ est conforme aux normes internationales en vigueur (guides ISO/CEI 62 - norme EN 45012). Les accréditations délivrées par AFAQ et ses filiales sont disponibles à l'adresse Internet : http://www.afaq.org/accreditations
AFAQ se réserve le droit de modifier, à tout moment et sans préavis la forme de ce document de certification. Ce document, et notamment le logo y figurant, ne peut être utilisé par son titulaire que dans le respect des obligations légales et d'une communication claire et loyale.*

**Excepting notification by AFAQ to the above-mentioned company of its suspension. This document is for information purposes only. For up-to-date information, the only official source is the AFAQ certificates database at http://www.afaq.org
The AFAQ organization complies with the international standards in force (ISO/IEC Guide 62 - EN 45012 standard). Information on the accreditations held by AFAQ and its subsidiaries is available at: http://www.afaq.org/accreditations
AFAQ reserves the right to modify, at anytime and without any notice, the shape of this certification document. This document and most specifically the logo featuring on this document can only be used by its holder in the frame respecting the legal requirements and a clear and loyale communication.*

AFAQ - 116, AVENUE ARISTIDE BRIAND - BP 40 / F-92224 BAGNEUX CEDEX FRANCE

Site Industriel de LONGVIC
ZI de LONGVIC – BP 60
21602 LONGVIC – France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément
à la Directive européenne « Equipement sous pression » 97/23/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by
« Pressure equipment » Directive 97/23/EC,

LGL France SA, ZI Les Meurières – 69780 Mions – France

La société soussignée certifie sous sa seule responsabilité que l'ensemble de nos fabrications de roof top désignés par les types suivants :
The company hereby declare, under its own responsibility, that the entire roof top range which designations are :

FCA FHA FGA FDA FCK FHK FGK FDK
FXA FXK
BCK BHK BGK BDK

Qui contiennent des fluides frigorigènes classés en groupe 2 (R22 et R407C),
Which are containing refrigerating fluids classified in group 2 (R22 et R407C),

Sont conformes aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments » directive, 97/23/EC :

Catégorie *Category :* **II**
Module d'évaluation *Evaluation Module :* **D1**
Organisme notifié *Notified body :* **Bureau VERITAS**
17 bis, place des reflets – La DEFENSE 2 – 92400 Courbevoie.

Sont conformes aux dispositions de la Directive - Are *in compliance with the requirements of*
« Machines », 98/37/CE - *« Machinery », 98/37/EC*
« Basse Tension », 73/23/CEE modifiée - *« Low voltage », 73/23/EEC amended*
« CEM», 89/336/CEE - *« EMC », 89/336/EEC*
« Appareils à gaz », 90/396/CEE modifiée - *« Gas machines », 90/396/EEC amended*

Ces produits sont fournis avec un marquage de conformité .
The products are provided with a marking of conformity.

Date : 10 Mai 2004 / May 10th 2004

E. MOUTON
Directeur du site de Longvic

LENNOX France, Division climatisation de LGL France
Siège social : LGL France – ZI « Les Meurières » - BP71 – 69780 MIONS – France
Société anonyme au capital de 309.615.120F – RCS LYON B 309 528 115 – N° IDENTIFICATION TVA FR 59 309 528 115 – APE 292F

CSTB
le futur en construction

Accréditation n° 1-0300
cofrac ESSAIS

SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA00-461

Valable 5 ans à compter du 17 octobre 2000

Matériau présenté par : La Société SAINT GOBAIN ISOVER FRANCE
Les Miroirs
18 avenue d' Alsace
92400 COURBEVOIE

Marque commerciale : CLIMAVER 202 - FIB-AIR ISOL

Description sommaire :
Feutre en laine de verre (fibres de verre liées par une résine thermodurcissable) revêtu sur une face d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille de verre. Le complexe aluminium est contrecollé à l'aide d'une colle polyéthylène.
Épaisseurs : 25 à 50 mm. Masse volumique nominale de la laine de verre : 30 kg/m^3

Nature de l'essai : Essai par rayonnement avec joint simulé suivant avis CECMI en date du 08 avril 1993.
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement : **M0**

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA00-461 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 17 octobre 2000

Le technicien vérificateur

Bruce LE MADEC

Le Chef du laboratoire Réaction feu responsable de l'essai

Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : reaction@cstb.fr - http://www.cstb.fr/feu

Certificat
Certificate

CE 0049

(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)
(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)

Numéro : 49AR1675 (rév. 6)

AFNOR CERTIFICATION, *après examen et vérifications, certifie que l'appareil :*
AFNOR CERTIFICATION, after examination and verifications, certifies that the appliance:

- **Fabriqué par :** *Manufactured by* — **LENNOX FRANCE, Z.I. LONGVIC, BP 60, F-21602 LONGVIC CEDEX**
- **Marque commerciale et modèle(s) :** *Trade mark and model(s) :* — **LENNOX**
  - **GM 060/2**
- **Genre de l'appareil :** *Kind of the appliance :* — **MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE** *GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP*
- **Désignation du type :** *Type designation:* — **GM 060/2**

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
IT	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

AFNOR CERTIFICATION
Le Directeur Exécutif

Jacques BESLIN

cofrac

Paris le : 27 mars 2002

AFNOR CERTIFICATION Groupe AFNOR

Rév. 6 : 49AR1675 du 96/09/02

AFNOR CERTIFICATION
11 avenue Francis de Pressensé - 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex - France
Tel. : +33 (0)1 41 62 76 60 - Fax : +33 (0)1 49 17 91 91
certification@afnor.fr
www.afnor.fr - www.marque-nf.com

Certificat
Certificate

CE 0049

(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)
(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)

Numéro : 49AR1860 (rév. 6)

AFNOR CERTIFICATION, *après examen et vérifications, certifie que l'appareil :*
AFNOR CERTIFICATION, after examination and verifications, certifies that the appliance:

- **Fabriqué par :** *Manufactured by*
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC
  BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Marque commerciale et modèle(s) :** *Trade mark and model(s) :*
  LENNOX
  ➢ **GM 120/2**

- **Genre de l'appareil :** *Kind of the appliance :*
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP

- **Désignation du type :** *Type designation:*
  GM 120/2

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
IT	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

AFNOR CERTIFICATION
Le Directeur Exécutif

Jacques BESLIN

Paris le : 27 mars 2002

cofrac
CERTIFICATION PRODUITS INDUSTRIELS & SERVICES N° 5-0067/97

AFNOR CERTIFICATION
Groupe AFNOR

Rév. 6 : 49AR1860 du 96/09/02

AFNOR CERTIFICATION
11 avenue Francis de Pressensé - 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex - France
Tél. : +33 (0)1 41 62 76 60 - Fax : +33 (0)1 49 17 91 91
certification@afnor.fr
www.afnor.fr - www.marque-nf.com

Certificat
Certificate

CE 0049

(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)
(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)

Numéro : 49BL3276 (rév. 1)

AFNOR CERTIFICATION, *après examen et vérifications, certifie que l'appareil :*
AFNOR CERTIFICATION, after examination and verifications, certifies that the appliance:

- **Fabriqué par :** *Manufactured by*
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC
  BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Marque commerciale et modèle(s) :** *Trade mark and model(s) :*
  LENNOX
  ➢ **GM 180/4**

- **Genre de l'appareil :** *Kind of the appliance :*
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP

- **Désignation du type :** *Type designation:*
  GM 180/4

Pays de destination *Destination countries*	Pressions (mbar) *Pressures (mbar)*	Catégories *Categories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
IT	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

AFNOR CERTIFICATION
Le Directeur Exécutif

Jacques BESLIN

cofrac
CERTIFICATION PRODUITS INDUSTRIELS & SERVICES N°5-0066/97

Paris le : 27 mars 2002

AFNOR CERTIFICATION
Groupe AFNOR

Rév. 1 : 49BL3276 du 2000/06/30

AFNOR CERTIFICATION
11 avenue Francis de Pressensé - 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex - France
Tél. : +33 (0)1 41 62 76 60 - Fax : +33 (0)1 49 17 91 91
certification@afnor.fr
www.afnor.fr - www.marque-nf.com

AFNOR CERTIFICATION
Groupe AFNOR

Organisme certificateur
AFNOR CERTIFICATION
11, avenue Francis de Pressensé
93571 SAINT-DENIS LA PLAINE Cedex
☎ : (33) 1.47.62.76.60 - Fax : (33) 1.49.17.91.91
Site Internet : http://www.marque-nf.com

Marque NF – Matériels de Détection Incendie

NF Matériel d'Incendie Certifié S.O.I.

C N MIS
LA SECURITE CERTIFIEE

Organisme mandaté
Comité National Malveillance Incendie Sécurité SAS
C.N.M.I.S. SAS - 14, avenue Hoche - 75008 PARIS
☎ : (33) 1.53.89.00.40 - Fax : (33) 1.45.63.40.63
Site Internet : http://www.cnmis.org

CERTIFICAT DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

N° DROIT D'USAGE	La Société :	ANELEC
DAD 020 B0	Pour son usine de	37, place de Loire SILIC 139 94523 RUNGIS Cedex

Correspondant C.N.M.I.S SAS	Date de fin de validité :
José CAMPO Tél : 01 53 89 00 48 Fax : 01 45 63 40 63	31/03/2004

N° Dossier C.N.M.I.S SAS	MODIFICATIONS
99 06 55	
Conformité aux normes : NF S 61-950 de Novembre 1985 NF S 61-961 de Septembre 1989	

Est autorisée à apposer la marque NF sur le matériel désigné ci-après :

Désignation technique du matériel	:	**Détecteur Autonome Déclencheur**
Désignation commerciale	:	**DAD 4480 CGDI**
Caractéristiques certifiées	:	**Type 2**
Nombre de détecteurs	:	**2** *(Les autres caractéristiques sont reprises dans les rapports d'essai)*
Ce matériel fonctionne avec	:	**Le détecteur SIJ-EF (E4 064 B0)** *(Les autres produits associés sont repris dans les certificats d'association)*
Références et date des rapports d'essais	:	**DH 95 01 11 du 14 Mars 1996**
Fonctions supplémentaires	:	**Voir rapports référencés ci-dessus**

N.B : Cette décision dispense le titulaire de la présentation des Procès Verbaux d'essai (incluant les rapports d'essais) de conformité aux normes du matériel ci-dessus.

PARIS, le 14 février 2003
Par mandat d'AFNOR CERTIFICATION
Le C.N.M.I.S. S.A.S

Le Directeur Général
Denis CLUZEL

C N MIS
LA SECURITE CERTIFIEE

cofrac
ACCREDITATION N° 5-0015

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur, sa date de validité est confirmée sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION et/ou le C.N.M.I.S. SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles Générales de la marque NF et au Règlement R075. Ce certificat atteste que les produits désignés sont certifiés conformes au référentiel technique du Règlement R075 et que le système qualité de la société a été évalué selon ce même Règlement. Il n'engage en aucun cas AFNOR CERTIFICATION et le C.N.M.I.S. SAS quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle les produits objets de ce certificat seront utilisés.

13/06 2003 VEN 14:51 FAX 002/002

AFNOR CERTIFICATION
Groupe AFNOR
Organisme certificateur
AFNOR CERTIFICATION
11, avenue Francis de Pressensé
93571 SAINT-DENIS LA PLAINE Cedex
☎ : (33) 1.47.62.76.60 - Fax : (33) 1.49.17.91.91
Site Internet : http://www.marque-nf.com

Marque NF – Matériels de Détection Incendie

NF Matériel d'incendie Certifié B.D.I.

C MIS N
LA SECURITE CERTIFIEE
Organisme mandaté
Comité National Malveillance Incendie Sécurité sas
C.N.M.I.S. SAS - 16, avenue Hoche - 75008 PARIS
☎ : (33) 1.53.89.00.40 - Fax : (33) 1.45.63.40.63
Site Internet : http://www.cnmis.org

CERTIFICAT DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

N° DROIT D'USAGE	
DAD 013 J0	Le 27/05/2003

La Société : FINSECUR
Pour son usine de 15, rue du Général Négrier
78800 HOUILLES

Correspondant C.N.M.I.S SAS	
José CAMPO	Tél : 01 53 89 00 48
	Fax : 01 45 63 40 63

Date de fin de validité : **31/03/2004**

N° Dossier C.N.M.I.S SAS **03 03 18**

Conformité aux normes : **NF S 61-961 de Septembre 2000**

MODIFICATIONS

Est autorisée à apposer la marque NF sur le matériel désigné ci-après :

Désignation technique du matériel	: **Détecteur Autonome Déclencheur**
Désignation commerciale	: **LOTUS 1 W2C**
Caractéristiques certifiées	: **Type II**
Elément sensible	: **2 TYPE E4** *(Les autres caractéristiques sont reprises dans les rapports d'essai)*
Ce matériel fonctionne avec	: **Voir liste des matériels associés**
Références et date des rapports d'essais	: **DH 03 01 76 du 14 Mai 2003 (Fiche Technique N° 1441)**
Fonctions supplémentaires	: **Voir rapports référencés ci-dessus**

N.B : Cette décision dispense le titulaire de la présentation des Procès Verbaux d'essai (incluant les rapports d'essais) de conformité aux normes du matériel ci-dessus.

PARIS, le 11 juin 2003
Par mandat d'AFNOR CERTIFICATION
Le C.N.M.I.S. S.A.S

Le Directeur Général
Denis CLUZEL

C MIS N
LA SECURITE CERTIFIEE

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur, sa date de validité est confirmée sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION et/ou le C.N.M.I.S. SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles Générales de la marque NF et au Règlement R075. Ce certificat atteste que les produits désignés sont certifiés conformes au référentiel technique du Règlement R075 et que le système qualité de la société a été évalué selon ce même Règlement. Il n'engage en aucun cas AFNOR CERTIFICATION et le C.N.M.I.S. SAS quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle les produits objets de ce certificat seront utilisés.

cofrac
ACCREDITATION N° 5-0115

CSTB
le futur en construction

Accréditation
n° 1-0300
cofrac
ESSAIS

SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA01-279

Valable 5 ans à compter du 26 juin 2001

Matériau présenté par : La Société CAMFIL FARR
Route d'Avrigny
ZI Saint Martin Longueau
60722 PONT SAINTE MAXENCE

Marque commerciale : A300F1

Description sommaire :
Média filtrant 100% fibres polyester non ignifugé.
Masse surfacique nominale : 198 g/m². Épaisseur nominale : 20 mm. Coloris : Blanc

Nature de l'essai : Essai au Brûleur Électrique
Essais Complémentaires

Classement : **M1**

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée a priori (Filtre non régénérable)
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA01-279 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 26 juin 2001

Le technicien responsable de l'essai
Nicolas ROURE

Le chef du laboratoire Réaction au Feu
Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : reaction@cstb.fr - http://www.cstb.fr/feu

CSTB
le futur en construction

Accréditation n° 1-0300 cofrac ESSAIS

SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983, modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA01-065

Valable 5 ans à compter du 25 janvier 2001

Matériau présenté par : La Société HOLLINGSWORTH and VOSE Compagny LTD
Postlip mills - Winchcombe
GLOS GL54 5BB
ROYAUME UNI

Marque commerciale : MEDIA A100G

Description sommaire :
Média filtrant en fibres de verre non tissées liées par une résine acrylique.
Masse surfacique nominale : 63 g/m². Épaisseur nominale : 0,47 mm. Coloris présenté : blanc.

Nature de l'essai : Essai au Brûleur Électrique

Classement : **M3**

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée a priori Article non régénérable
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA01-065 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'Industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 25 janvier 2001

Le technicien responsable de l'essai — **David BETTOIA**

Le chef du laboratoire Réaction au Feu — **Martial BONHOMME**

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : reaction@cstb.fr - http://www.cstb.fr/feu

LENNOX

www.lennoxeurope.com

ALEMANIA :	LENNOX DEUTSCHLAND GmbH www.lennoxdeutschland.com
BÉLGICA :	LENNOX BENELUX N.V. / S.A. www.lennoxbelgium.com
ESLOVAQUIA :	LENNOX SLOVENSKO s.r.o. www.lennoxdistribution.com
ESPAÑA :	LENNOX REFAC S.A. www.lennox-refac.com
FRANCIA :	LENNOX FRANCE www.lennoxfrance.com
GRAN BRETAÑA :	LENNOX UK www.lennoxuk.com
HOLANDA :	LENNOX BENELUX B.V. www.lennoxbenelux.com
IRLANDA :	LENNOX IRELAND www.lennoxireland.com
POLONIA :	LENNOX POLSKA Sp. z o. o. www.lennoxpolska.com
PORTUGAL :	LENNOX PORTUGAL Lda. www.lennoxportugal.com
REPÚBLICA CHECA :	LENNOX JANKA www.janka.cz
RUSIA :	LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW www.lennoxrussia.com
UCRANIA :	LENNOX DISTRIBUTION KIEV www.lennoxrussia.com
OTROS PAÍSES :	LENNOX DISTRIBUTION www.lennoxdistribution.com

FLEXY-IOM-0704-S

Debido al compromiso constante de Lennox con la calidad, las especificaciones, ratios y dimensiones están sujetos a cambios sin previo aviso y sin ningún tipo de responsabilidad.
Una instalación, puntos de ajuste, alteración de la unidad, servicio o mantenimiento inadecuados, pueden causar daños personales o al equipo.
Tanto la instalación como el mantenimiento han de ser realizados por empresas culaificadas